



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH**

---

**Escola d'Enginyeria de Terrassa**

## **AUTOINFORME PER A L'ACREDITACIÓ DE LES TITULACIONS:**

---

- Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte
- Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals
- Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil
- Grau en Enginyeria Mecànica
- Grau en Enginyeria Elèctrica
- Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica
- Grau en Enginyeria Química

**Universitat Politècnica de Catalunya**

**Escola d'Enginyeria de Terrassa (EET)**

Barcelona, a 21/01/2015

# Índex

---

1. Dades identificadores i presentació del centre
2. Procés d'elaboració de l'autoinforme
3. Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació
  - Estàndard 1: Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació
  - Estàndard 2: Qualitat del programa formatiu
  - Estàndard 3: Pertinència de la informació pública
  - Estàndard 4: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació
  - Estàndard 5: Adequació del professorat al programa formatiu
  - Estàndard 6: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge
    - Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte
    - Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuais
    - Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil
    - Grau en Enginyeria Mecànica
    - Grau en Enginyeria Elèctrica
    - Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica
    - Grau en Enginyeria Química
4. Valoració i proposta del pla de millora
5. Evidències

# 1. Dades identificadores i presentació del centre

## Dades identificadores

<b>Nom del centre</b>	Escola d'Enginyeria de Terrassa
<b>Enllaç web</b>	<a href="http://www.eet.upc.edu/">http://www.eet.upc.edu/</a>
<b>Enllaç al SGIQ</b>	<a href="http://www.eet.upc.edu/lescola/sistema-de-qualitat-1/SGIQ">http://www.eet.upc.edu/lescola/sistema-de-qualitat-1/SGIQ</a>
<b>Responsable de l'elaboració de l'autoinforme</b>	Dolors Álvarez del Castillo / Sotsdirectora de Qualitat
<b>Dades de contacte</b>	sots-qualitat@eet.upc.edu / Telèfon 93 7397318

TITULACIONS IMPARTIDES AL CENTRE					
Denominació	Codi RUCT	Crèdits ECTS	Data de verificació	Any d'acreditació	Coordinador/a acadèmic / Responsable de la titulació
Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte	GRAU00000428	240	01/06/2009	1r semestre 2015	José Luis Lapaz
Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuais	GRAU00000307	240	29/07/2009	1r semestre 2015	Ramon Morros
Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil	GRAU00000308	240	01/06/2009	1r semestre 2015	Josep Ma. Canal
Grau en Enginyeria Mecànica	GRAU00000311	240	29/07/2009	1r semestre 2015	Teresa Pàmies
Grau en Enginyeria Elèctrica	GRAU00000309	240	29/07/2009	1r semestre 2015	Ricard Horta
Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	GRAU00000310	240	29/07/2009	1r semestre 2015	Ramon Sarrate
Grau en Enginyeria Química	GRAU00000312	240	29/07/2009	1r semestre 2015	Antoni Escalas

**TITULACIONS IMPARTIDES AL CENTRE**

Màster Universitari en Enginyeria de Tecnologies de Materials Fibrosos	DGU000001119	90	19/09/2012		
---	--------------	----	------------	--	--

## Presentació del centre

---

L'Escola d'Enginyeria de Terrassa (EET) és un centre d'educació superior de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) que durant els seus més de 100 anys d'història s'ha especialitzat en la formació en enginyeria, destacant pel seu prestigi i qualitat, i per una excel·lent posició als rànquings estatals (veure evidència P.1). El seu principal objectiu és la formació d'homes i dones amb capacitat de lideratge i innovació dins dels àmbits multidisciplinaris de l'enginyeria.

L'EET es caracteritza per la seva vocació d'innovació, rigor i internacionalització aplicada a uns ensenyament de màxima qualitat. Els seus programes d'estudi s'actualitzen i estructuren considerant continguts i noves metodologies, proporcionant titulacions en consonància amb les directrius europees. Ofereix una educació integral de màxim nivell en competències professionals i un desenvolupament personal d'habilitats demandades per la societat als enginyers actuals. Mitjançant un control de les metodologies docents, s'incrementen les capacitats dels titulats en llengües estrangeres, treball en equip, creativitat, autoaprenentatge, presentacions públiques i altres àmbits diversos que completen un perfil distintiu d'alt valor afegit. Aquesta concepció de l'aprenentatge i la formació es desenvolupa mitjançant el servei, l'estímul i el suport oferts a l'estudiantat de forma personalitzada.

L'EET constitueix una plataforma de suport a la recerca i vol donar servei a la societat futura a través de la creació de coneixement i aplicació de la tecnologia a les necessitats públiques.

El centre està ubicat al Campus de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) a Terrassa amb el que comparteix serveis i recursos. Es tracta d'un campus docent, de recerca i de serveis que ocupa un espai de 72.000 m<sup>2</sup> a on estan ubicades 4 Escoles i una Facultat, 23 departaments, un Institut d'Investigació Tèxtil, el Centre Català del Plàstic, 37 grups de recerca, 5.500 estudiants, 400 professors i investigadors i 250 professionals d'Administració i Serveis. Cada dia, més de 6.000 persones treballen i estudien en aquest campus, sent així el centre d'activitat més important de la ciutat. Disposa de tots els serveis universitaris, com ara la Biblioteca, dues Residències Universitàries amb 312 places, accés a la xarxa d'internet amb WIFI des de qualsevol punt del Campus, Servei d'Esports, gimnàs, pista poliesportiva, bars i restaurants, sales d'estudi, sales-menjador, i tots els serveis comercials, urbans i oficials que ofereix la ciutat de Terrassa.

Una altra característica important de l'EET és la seva àmplia utilització d'eines basades en les TIC que faciliten la interacció entre els diferents membres de la comunitat Universitària. L'EET disposa d'una plataforma de suport a la docència, eina e-courseware de la UPC per als estudis de Grau i Màster, anomenada Atenea, àmpliament utilitzada pels professors i estudiants de l'EET. D'altra banda la participació a les xarxes socials es considera una via més d'integració amb l'entorn utilitzant bàsicament les plataformes Twitter i LinkedIn.

El col·lectiu de Personal Docent i Investigador de l'escola el curs 13-14 estava format per: 10 Catedràtics universitat, 10 Catedràtics escoles universitàries, 42 Titulars universitat, 30 Titulars escoles universitàries, 24 Agregats, 3 Ajudants, 46 Associats, 24 Col·laboradors Permanents, 7 Lectors, 2 Directores d'investigació, 2 Investigadors en formació, 1 Investigador grup 1 i 1 Investigador ordinari assimilat (vegeu evidència P.2 i estàndard 4 d'aquest autoinforme).

La recerca desenvolupada pels professors, grups i departaments de la UPC es pot consultar mitjançant el portal de recerca del Campus de Terrassa (vegeu evidència P.3).

A la pàgina web de l'EET es pot consultar la participació dels professors de l'EET en diferents grups de recerca de la UPC, així com els àmbits d'expertesa i activitat d'aquests grups (vegeu evidència P.4).

Els principals indicadors de l'activitat de recerca duta a terme pels professors de l'EET es pot consultar al portal FUTUR (vegeu evidència P.5).

El nombre d'estudiants de l'EET ha anat augmentant en aquests darrers anys i actualment (curs 13-14) el nombre d'estudiants matriculats és de 1567 (vegeu evidència P.2).

Els serveis de Gestió estan organitzats en les àrees: Direcció, Gestió Acadèmica, Gestió Econòmica, Logística, Serveis i Consergeria, Relacions Externes i Serveis Informàtics. Un dels objectius principals de l'escola es proporcionar atenció personalitzada i de qualitat als seus usuaris.

En consonància amb el seu esperit innovador l'Escola d'Enginyeria de Terrassa va ser pionera en la impartició dels Graus en Enginyeria en Sistemes Audiovisuais i en Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte. També va ser una de les primeres escoles en adaptar la seva oferta d'estudis a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) en el curs 2009-10. Aquesta adaptació va incloure el criteri de simplificació i establiment de itineraris comuns entre titulacions afins que milloressin l'eficiència de l'aplicació dels nous plans d'estudis. Un dels resultats d'aquesta tasca d'harmonització de matèries i recursos compartits és la possibilitat d'obtenció de dobles titulacions entre titulacions de l'àmbit industrial.

Actualment, la implementació dels Graus ha arribat a l'etapa de graduació de titulats en totes les titulacions impartides.

L'oferta acadèmica detallada actual és la següent:

#### **Estudis de Grau (240 ECTS):**

- Àmbit d'Enginyeria Industrial
  - Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte
  - Grau en Enginyeria Elèctrica
  - Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica
  - Grau en Enginyeria Mecànica
  - Grau en Enginyeria Química
  - Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil
- Àmbit d'Enginyeria de Telecomunicacions
  - Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuais

#### **Estudis de Màster (90ECTS):**

- Màster en Enginyeria de Tecnologies de Materials Fibrosos (Tèxtil i Paperera i Gràfica)

L'Escola ha subscrit acords amb els col·legis professionals dels àmbits relacionats, com són el Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (ENGINYERS BCN) que té una seu al propi edifici de l'escola i el Col·legi d'Enginyers Tècnics i Pèrits de Telecomunicació de Catalunya on el Director de l'escola figura com a membre nat del Consell Assessor.

L'EET també destaca per la seva implicació amb el teixit empresarial de l'entorn. Des de el punt de vista docent, la realització de pràctiques en empresa és molt recomanada als estudiants. Les activitats de recerca, transferència de tecnologia i innovació són considerats també prioritaris. Per això disposa de 284 convenis signats amb empreses (curs 13-14) i compta amb el suport econòmic en forma de beques pels estudiants provinents d'associacions empresarials.

Una de les prioritats de l'Escola és l'establiment de relacions amb altres centres universitaris i institucions amb l'objectiu de realitzar activitats en l'àmbit docent. En aquest sentit, destaquen essencialment els intercanvis d'estudiants i professorat, l'establiment d'estudis conjunts, i les estades d'estudiants i titulats en empreses estrangeres; aquestes relacions s'estableixen,

principalment, amb universitats de països que formen part de la Unió Europea, tot i que, l'EET col·labora també amb universitats d'altres entorns geogràfics. Actualment compta amb 146 acords bilaterals (curs 13-14) amb universitats estrangeres, una mobilitat de professorat dins del programa Erasmus molt alta comparat amb la mitjana UPC (14 Professors In i 12 professors Out al curs 13-14), elevada mobilitat d'estudiants (35 % de graduats amb 1 quadrimestre a l'estranger en 2014) (vegeu evidència P.2 i evidència P.6)

L'EET com a unitat bàsica de la UPC participa en la planificació estratègica i rendeix comptes a la institució. Amb l'objectiu d'afavorir la millora continua i la transparència de resultats va implementar el Sistema de Garantia Interna de la Qualitat de la Formació Universitària (AUDIT) desenvolupat per AQU sent avaluat positivament per AQU Catalunya l'any 2012.

### Òrgans de govern

Els òrgans de govern de l'Escola estan regulats al Reglament del Centre (vegeu evidència P.7), i són elegits democràticament mitjançant vot secret per cadascun dels estaments que la formen

- Junta d'Escola
- Comissió Permanent
- Comissió Docent
- Comissió d'Avaluació Acadèmica
- Comissió de Planificació i Recursos
- Comissió d'Entorn Industrial i Extensió Universitària
- Comissió de Relacions Internacionals
- Comissió de Gestió i Garantia de la Qualitat

### Equip directiu

L'equip directiu del centre està format per:

<b>Càrrec</b>	<b>Nom</b>	<b>Telèfon</b>	<b>Correu Electrònic</b>
Director	Xavier Cañavate Àvila	93 7398212	director@eet.upc.edu
Sotsdirector de Coordinació i Innovació Acadèmica	Jordi Sellarés González	93 7398232	sots-academica@eet.upc.edu
Sotsdirector Cap d'Estudis	Jordi Voltas Aguilar	93 7398211	cap-estudis@eet.upc.edu
Sotsdirector de Recursos i Planificació	Joaquim Marqués Calvo	93 7398227	sots-economica@eet.upc.edu
Sotsdirector de Relacions Internacionals	Santi Forcada Plaza	93 7398217	sots-rel.int@eet.upc.edu
Sotsdirectora d'Entorn, Societat i Comunicació	Núria Garrido Soriano	93 7398229	sots-entorn@eet.upc.edu
Sotsdirectora de Qualitat	M <sup>a</sup> Dolores Álvarez del Castillo	93 7397318	sots-qualitat@eet.upc.edu
Secretària Acadèmica	Carme Esport Piñol	93 7398028	secretariaeet.upc.edu
Cap de Serveis de Gestió i de Suport	Alfred Gil i Bonet	93 7398216	administrador@eet.upc.edu

## 2. Procés d'elaboració de l'autoinforme

---

### Agents que han participat en l'elaboració de l'autoinforme

---

Nom i Cognoms	Càrrec	Col·lectiu
Josep Ma. Canal	Membre de la CGGQ i Coordinador de la Unitat Docent Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil	PDI
Ricard Horta	Coordinador de la Unitat Docent Enginyeria Elèctrica	PDI
Teresa Pàmies	Coordinadora de la Unitat Docent Enginyeria Mecànica	PDI
Antoni Escalas	Coordinador de la Unitat Docent Enginyeria Química	PDI
José Luís Lapaz	Coordinador de la Unitat Docent Enginyeria Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte	PDI
Ramon Morros	Coordinador de la Unitat Docent Enginyeria Sistemes Audiovisuals	PDI
Ramon Sarrate	Coordinador de la Unitat Docent Enginyeria Electrònica i Automàtica Industrial	PDI
Alfred Gil	Cap de Serveis de Gestió i de Suport	PAS
Mireia Mata	Responsable de l'àrea de Direcció	PAS
Isabel Moreno	Responsable Àrea de Gestió Acadèmica	PAS
Toni Fernández	Responsable Serveis Informàtics	PAS
José Miguel Sánchez	Àrea Logística i serveis	PAS
Cristina Jiménez	Secretaria Direcció	PAS
Xavier Cañavate	Director	PDI
M <sup>a</sup> Dolores Álvarez	Sotsdirectora de qualitat	PDI
Jordi Sellarés	Sotsdirector de Coordinació i Innovació Acadèmica	PDI



Nom i Cognoms	Càrrec	Col·lectiu
Marina Canó Bonilla	Representació estudiants a la Comissió Permanent	Estudiantat
Joan Casaramona Poyato	Representació estudiants a la Comissió Permanent	Estudiantat
Meritxell Costa Soto	Representació estudiants a la Comissió Permanent	Estudiantat
Sergi Mangas Soler	Representació estudiants a la Comissió Permanent	Estudiantat
Marc Nicolau Montllor	Representació estudiants a la Comissió Permanent	Estudiantat
Xavier Gómez	VYC Industrial	Graduat

## Procediment d'elaboració

### 2.1 Agents que han participat en l'elaboració de l'autoinforme

En la Taula adjunta es pot veure els responsables de l'elaboració i aprovació de l'autoinforme i que conformen la Comissió d'Avaluació Interna. La composició d'aquesta comissió d'avaluació interna va ser aprovada per la Comissió permanent de l'EET el 01/10/14.

Representació	Descripció	Noms	Responsabilitat
Representació PDI	Coordinadors de les UD	<b>Josep Ma. Canal</b> (Membre de la CGGQ i coordinador de la Unitat Docent Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil)	Consulta, revisió, evidències
		<b>Ricard Horta</b> (coordinador de la Unitat Docent Enginyeria Elèctrica)	Consulta, revisió, evidències
		<b>Teresa Pàmies</b> (coordinadora de la Unitat Docent Enginyeria Mecànica)	Consulta, revisió, evidències
		<b>Antoni Escalas</b> (coordinador de la Unitat Docent Enginyeria Químic)	Consulta, revisió, evidències
		<b>José Luís Lapaz</b> (coordinador de la Unitat Docent Enginyeria Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte)	Consulta, revisió, evidències
		<b>Ramon Morros</b> (coordinador de la Unitat Docent Enginyeria Sistemes Audiovisuals)	Consulta, revisió, evidències

Representació	Descripció	Noms	Responsabilitat
		<b>Ramon Sarrate</b> (coordinador de la Unitat Docent Enginyeria Electrònica i Automàtica Industrial)	Consulta, revisió, evidències
Representació del PAS	Cap de Serveis de Gestió i de Suport	<b>Alfred Gil</b>	Redacció i Consell tècnic
Representació del PAS	Responsable Àrea de Gestió Acadèmica	<b>Isabel Moreno</b>	Consell Tècnic, evidències
Representació del PAS	Responsable Serveis Informàtics	<b>Toni Fernández</b>	Consell Tècnic, evidències
Representació del PAS	Àrea Logística i serveis	<b>José Miguel Sánchez</b>	Consell Tècnic, evidències
Representació del PAS	Secretaria Direcció	<b>Cristina Jiménez</b>	Consell Tècnic, evidències
Direcció	Director	<b>Xavier Cañavate</b>	Redacció, evidències
	Sotsdirectora de qualitat	<b>M<sup>a</sup> Dolores Álvarez</b>	Redacció, evidències
	Sotsdirector de Coordinació i Innovació Acadèmica	<b>Jordi Sellarés</b>	Redacció, evidències
Representació estudiants  (Representants CP)	Àmbit Enginyeria	<b>Marina Canó Bonilla</b>	Consulta i revisió
	Àmbit Enginyeria	<b>Joan Casaramona Poyato</b>	Consulta i revisió
	Àmbit Enginyeria	<b>Meritxell Costa Soto</b>	Consulta i revisió
	Àmbit Enginyeria (Disseny industrial)	<b>Sergi Mangas Soler</b>	Consulta i revisió
	Àmbit Enginyeria	<b>Marc Nicolau Montllor</b>	Consulta i revisió
Representació del món empresarial	Vych Industrial	<b>Xavier Gómez</b>	Consulta i revisió

## 2.2 Procés

La CAI aprova, a proposta de l'equip directiu de l'EET, establir un equip redactor per l'elaboració de l'autoinforme format pels següents membres de la CAI:

- Director: Xavier Cañavate
- Sotsdirectora de Qualitat: M<sup>a</sup> Dolores Álvarez
- Sotsdirector de Coordinació i Innovació Acadèmica: Jordi Sellarés
- Cap de Serveis de Gestió i de Suport : Alfred Gil

Aquests seran els encarregats de realitzar un primer esborrany que és revisat i modificat per la resta de membres de la CAI.

S'estableix el següent calendari pel que fa a la redacció, modificació i revisió dels documents:

Apartats autoinforme	Equip redactor del primer esborrany	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
1. Presentació del centre docent	○ Director		x						
2. Procés de elaboració de l'autoinforme	○ Sotsdirectora qualitat							x	
3. Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació									
3.1 Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu	○ Sotsdirectora qualitat	x							
3.2 Estàndard 2: Pertinència de la informació pública	○ Cap de Serveis de Gestió i de Suport ○ Sotsdirectora qualitat			x					
3.3 Estàndard 3: Eficàcia del SGIQ de la titulació	○ Sotsdirectora qualitat		x						
3.4 Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu	○ Director ○ Sotsdirector de Coordinació i Innovació Acadèmica						x		
3.5 Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge	○ Cap de Serveis de Gestió i de Suport ○ Sotsdirectora qualitat						x		
3.6 Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius	○ Sotsdirectora qualitat ○ Sotsdirector de Coordinació i Innovació Acadèmica							x	
4. Valoració i proposta del pla de millora	○ Sotsdirectora qualitat								x
5. Evidències	○ Sotsdirectora qualitat							x	

S1: 22 sept; S2: 29 sept; S3: 6 oct; S4: 13 oct; S5: 20 oct; S6: 27 oct; S7: 3 nov; S8: 10 Nov.

## 2.3 Agenda

- **Reunió informativa sobre el procés d'acreditació de titulacions 17-9-14:**

Convoca: Antoni Ras Vicerector d'Estudis i Planificació

Assistents: Representats de les escoles:

- Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB)
- Escola d'Enginyeria de Terrassa (EET) (Alfred Gil, M<sup>a</sup> Dolores Álvarez)
- Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM)
- Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG)
- Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona (EUETIB)
- Escola d'Enginyeria d'Igualada (EEI)

Objectiu de la reunió: explicar els objectius, els procediments i la metodologia del procés d'acreditació, presentar, breument, les eines de suport de què es disposa, i atendre dubtes. D'altra banda, representants de l'ESAB i l'ETSECCPB van explicar la seva experiència en aquest procés, pel que fa a l'etapa de l'elaboració de l'autoinforme i recopilació de la documentació associada, atès que els seus centres han participat a la convocatòria del 2014.

- **Reunió interna EET 22-9-14:**

Convoca: Sotsdirectora de qualitat

Assistents: Director, Cap de Serveis de Gestió i de Suport, Sotsdirector de Coordinació i Innovació Acadèmica i Sotsdirectora de qualitat.

Objectius:

- Presentació de la proposta d'assignatures per l'avaluació dels estàndards 6.1 i 6.2.
- Presentació de la proposta de membres de la Comissió d'Avaluació interna (CAI), responsable de l'elaboració de l'autoinforme.
- Presentació de la Planificació del procés d'acreditació.

- **Aprovació** per part de l'equip directiu el 24-9-14 dels **membres que formaran part de la Comissió d'Avaluació interna** (CAI) i que són responsables de l'elaboració de l'autoinforme.

- **Reunió 29/09/14 amb els membres de la CAI.**

Convoca: Sotsdirectora de qualitat

Assistents: Membres de la CAI.

Objectius de la reunió: explicar els objectius, els procediments i la metodologia del procés d'acreditació.

- **01/10/14 Aprovació** per part de la Comissió permanent del centre dels **membres que formaran part de la Comissió d'Avaluació interna** (CAI).

- **07/10/2014** Reunió amb els serveis informàtics de l'EET.

Convoca: Sotsdirectora de qualitat

Assistents Cap de Serveis de Gestió i de Suport, Sotsdirectora de qualitat i Ignasi Esquerra (Serveis Informàtics).

Objectius: Presentació de l'eina per compartir documents (<https://nuvol.terrassa.upc.edu/owncloud/>)

- **15-10-2014.** Reunió informativa sobre el procés d'acreditació. GPAQ (Sr. Santiago Roca)-Vre Estudis i Planificació (Sr. Antoni Ras)-Membres de la CAI i Equip directiu

Convoca: Vre Estudis i Planificació i GPAQ

Assistents: Membres de la CAI

Objectius: Informar sobre el procés d'acreditació

- **Octubre-Novembre:**

- Redacció i anàlisi dels diferents estàndards que conformen l'autoinforme i registre d'evidències.
- Revisió i modificació en base a les diferents aportacions realitzades per part dels membres de la CAI (via <https://nuvol.terrassa.upc.edu/owncloud/>) de la documentació presentada per l'equip redactor.
- Introducció dels diferents apartats de l'autoinforme a l'aplicatiu dissenyat per la GPAQ-UPC (Sotsdirectora de Qualitat)

- **Reunió 12/11/14 amb els coordinadors de les assignatures** per l'avaluació dels estàndards 6.1 i 6.2.

Convoca Sotsdirector de Coordinació i Innovació Acadèmica.

Assistents: Coordinadors de les diferents assignatures i Sotsdirectora qualitat.

Objectius de la reunió: Informar sobre el procediment i les evidències a presentar.

- **13/01/15** revisió de l'autoinforme per part de la GPAQ i aportacions de millora.
- Fins el 20/1/2015: **Modificació de l'autoinforme** en base a les aportacions realitzades per la GPAQ i aprovació de les modificacions per part dels membres de la CAI.
- Del 21/1/2015 al 31/1/2015 Audiència pública de l'autoinforme.
- En data 31/1/2015 el document està pendent d'aprovació per part de la Junta de centre. La junta ha estat convocada pel proper 18/2/15.

## **Valoració de la implicació dels agents, de les evidències i de la satisfacció**

---

En l'elaboració d'aquest autoinforme hi han intervingut els diferents membres de la CAI de l'EET amb el suport del GPAQ de la UPC.

Una gran part de les evidències han estat subministrades pel GPAQ de la UPC. D'altres evidències han estat proporcionades per diferents serveis de gestió i suport de l'EET.

També s'ha incorporat informació proporcionada per l'AQU a través de la seva web en relació a l'estàndard 6.

La implicació de tots els agents ha estat necessària per poder incloure el conjunt d'evidències mostrat finalment en l'autoinforme. Amb el conjunt d'evidències seleccionades, el CAI considera que es permet donar una visió exhaustiva i completa de la formació realitzada en les diferents titulacions del centre i els diferents processos per tal de garantir la qualitat dels programes formatius.

## 3. Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació

---

### ESTÀNDARD 1: QUALITAT DEL PROGRAMA FORMATIU

Actualment, a l'EET s'imparteixen 7 graus en el marc de l'EEES, 6 graus corresponents a l'àmbit de l'Enginyeria Industrial i 1 grau corresponent a l'àmbit de l'Enginyeria de Telecomunicacions:

- Graus àmbit Enginyeria Industrial:
  - Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte
  - Grau en Enginyeria Elèctrica
  - Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica
  - Grau en Enginyeria Mecànica
  - Grau en Enginyeria Química
  - Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil
- Grau àmbit Enginyeria de Telecomunicacions:
  - Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals

### **Graus amb un accés comú en el procés de preinscripció universitària**

Els graus en Enginyeria Elèctrica, Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica, Enginyeria Mecànica, Enginyeria Química i Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil tenen un accés comú en el procés de preinscripció universitària a l'EET, i 120 ECTS comuns en els corresponents Plans d'estudi. D'aquesta manera s'optimitzen el recursos de què disposa l'EET tot assegurant l'assoliment de les competències específiques i transversals definides en les memòries de verificació per cada titulació.

Un cop finalitzat i superat el primer any dels estudis (fase inicial comú 60 ECTS), els estudiants han d'escollir l'especialitat que volen cursar.(vegeu evidència E1.2 i E1.3)

### **Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte**

Seguint amb la mateixa filosofia d'optimització dels recursos de què disposa l'EET i l'assegurament de l'assoliment de les competències específiques i transversals definides en les memòries de verificació, el Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte comparteix 90 crèdits ECTS amb la resta de graus de l'àmbit de l'enginyeria Industrial (vegeu evidència E1.4).

### **Dobles titulacions**

L'EET dona la possibilitat als estudiants de qualsevol grau de l'àmbit de l'Enginyeria Industrial d'obtenir una doble titulació. Per fer-ho cal que l'estudiant superi un any d'estudis addicional (66 crèdits ECTS) i, un cop superat l'itinerari de doble titulació, l'estudiant obtindrà dos títols acadèmics expedits per la UPC. Aquest any d'estudis addicional assegura l'assoliment per part de l'estudiant de les competències pròpies d'ambdós títols.

S'ofereixen fins a 8 modalitats diferents de dobles titulacions. (vegeu evidència E1.5).

## Desplegament dels plans d'estudis

El desplegament dels plans d'estudis s'ha realitzat d'acord amb allò especificat en les memòries de verificació, incorporant canvis no substancials que s'han notificat en els Informes de Seguiment anuals. D'altra banda, el desplegament dels plans d'estudis assegura l'assoliment de les competències específiques i transversals definides en les memòries de verificació mitjançant la superació dels crèdits obligatoris i optatius (vegeu evidències E1.1 i E1.4). Així mateix, les competències genèriques i específiques de la titulació estan especificades a les guies docents de les assignatures. (vegeu evidència E1.6). La modificació de les guies docents de les assignatures, per tal d'adaptar-les a cada curs acadèmic, es realitza segons l'especificat al procés 320.2.1 del SGIQ del centre: Garantir la qualitat dels programes formatius.

El perfil de competències i nivell formatiu de les titulacions dels graus de l'EET estan especificades a les memòries de verificació (vegeu evidència E1.1). Així mateix, acomplint amb allò requerit pel SGIQ del centre s'han fet públics els perfils i objectius formatius de les titulacions de grau que s'imparteixen a l'EET (procés 320.2.1 del SGIQ del centre: Garantir la qualitat dels programes formatius), així com el perfil d'ingrés (procés 320.3.1.1 del SGIQ del centre: Perfil d'ingrés i captació d'estudiants), ambdós documents aprovats per la Comissió Permanent de l'ETT (vegeu evidència E1.7 i evidència E1.8 respectivament).

En el cas dels graus de l'àmbit de l'Enginyeria Industrial el perfil de competències s'ajusta als requisits de l'ordre ministerial CIN/351/2009 i permeten l'habilitació de l'exercici de la professió regulada Enginyer Tècnic Industrial corresponent (exceptuant el Grau de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte que no té atribucions professionals).

En el cas del Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuais el perfil de competències s'ajusta als requisits de l'ordre ministerial CIN/352/2009 i permeten l'habilitació de l'exercici de la professió regulada Enginyer Tècnic de Telecomunicació.

### **1.1 Els estudiants admesos tenen el perfil d'ingrés adequat per a la titulació i el seu nombre és coherent amb el nombre de places ofertes.**

El nombre de places ofertes són 60 pel grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuais, 60 pel grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte i 270 pels graus de l'àmbit industrial amb accés comú en el procés de preinscripció universitària. (Grau en Enginyeria Elèctrica, Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica, Grau en Enginyeria Mecànica, Grau en Enginyeria Química, Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil).

En els estudis de Grau de l'àmbit industrial amb accés comú en el procés de preinscripció, el curs 13-14 el % de sol·licituds de nou accés (preinscripció) en primera preferència respecte al nombre de places ofertes ha estat del 92%. Un cop finalitzat el procés de matriculació l'escola acaba ocupant totes les places que ofereix en aquests estudis, i funciona a plena ocupació. El nombre d'estudiants nous matriculats és de 318, dada que suposa una ocupació del 118% respecte a l'oferta (vegeu evidència E1.9 Quadre de comandament).

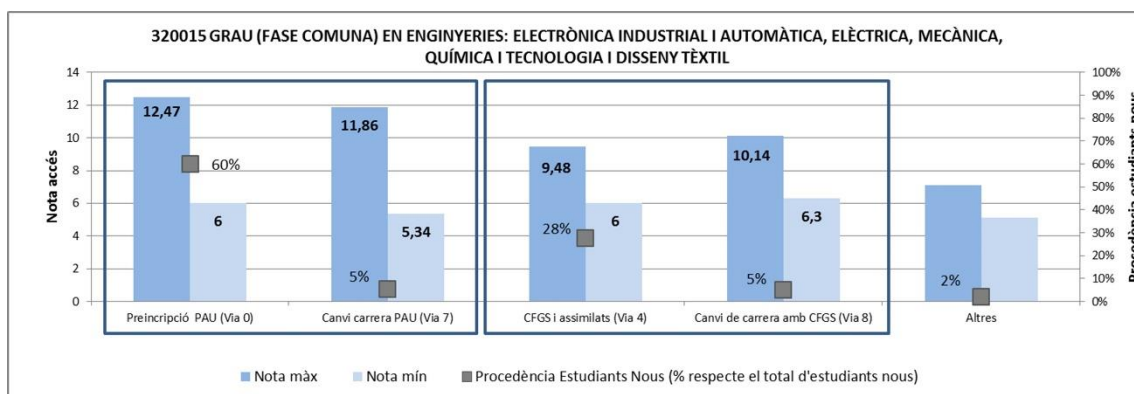
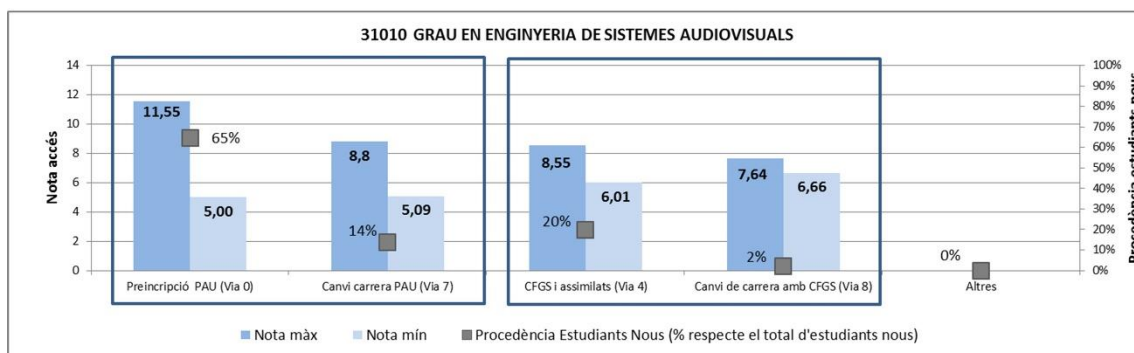
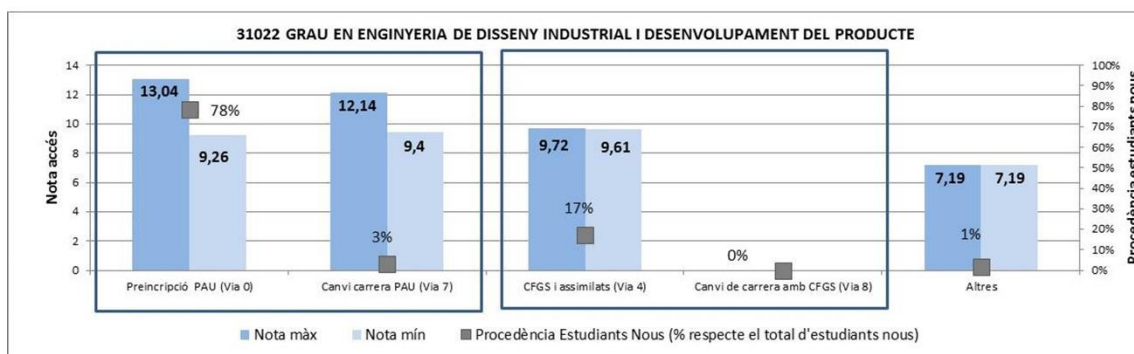
En els estudis de Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte, el curs 13-14 el % de sol·licituds de nou accés (preinscripció) en primera preferència respecte al nombre de places ofertes ha estat del 228%. Un cop finalitzat el procés de matriculació l'escola acaba ocupant totes les places que ofereix en aquests estudis, i funciona a plena ocupació. El nombre d'estudiants nous matriculats és de 67, dada que suposa una ocupació del 112% respecte a l'oferta (vegeu evidència E1.9 Quadre de comandament).

En els estudis de Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuais, el curs 13-14 el % de sol·licituds de nou accés (preinscripció) en primera preferència respecte al nombre de places ofertes ha estat del 32%. El nombre final d'estudiants nous matriculats és de 34, dada que suposa una ocupació del 57% respecte a l'oferta (vegeu evidència E1.9 Quadre de comandament). Considerem aquests dades poc satisfactòries, i per aquest motiu l'escola ha posat en marxa una sèrie d'actuacions encaminades a reforçar el posicionament d'aquesta titulació en el mapa

universitari, que es van descriure a l'informe de seguiment de la titulació curs 12-13. En aquest curs 14-15 el nombre total d'estudiants nous matriculats en aquesta titulació és de 52, el que representa una ocupació del 87% respecte l'oferta, el que ens indica que estem en el camí correcte per aconseguir la plena ocupació.

El 71% dels estudiants de l'EET provenen del batxillerat via les PAU, un 27% provenen de cicles formatius de grau superior i un 2% provenen d'altres vies (Algunes dades més sobre el perfil dels estudiants es poden consultar en els resultats de les enquestes realitzades als estudiants nous en el moment de la matrícula. (Evidència E1.9 Dades generals UPC i dades de les unitats).

Als següents gràfics es mostren les notes d'accés màximes i mínimes segons via d'accés dels estudiants nous (curs 14-15), així com el percentatge d'estudiants segons procedència per titulació.





Es considera que els estudiants admesos tenen el perfil d'ingrés adequat per a la titulació i el seu nombre és coherent amb el nombre de places ofertes. Tot i així, tal com es va explicar en els darrers informes de seguiment, donat el baix rendiment acadèmic detectat en diverses assignatures de la Fase inicial, des del curs 13-14 (curs 12-13 en el cas de l'assignatura de Química) l'escola ofereix la possibilitat, als estudiants nous que així ho desitgin, de matricular-se en diferents cursos propedèutics o d'introducció a les següents assignatures: 320005 Química, 320003 Física, i 320002 Fonaments d'Informàtica. Tota la informació referent a aquests cursos (objectius i continguts, professorat, planificació operativa, etc...) està actualitzada al web de l'Escola, així mateix es disposa d'aules virtuals ATENEA de suport a la docència per als estudiants matriculats (vegeu evidència E1.10).

## **1.2 La titulació disposa de mecanismes de coordinació docent adequats.**

Respecte als mecanismes de coordinació docent, les unitats docents de les diferents titulacions, com a comissions de treball, s'encarreguen de realitzar la coordinació d'objectius i continguts entre les assignatures i matèries entre els cursos (coordinació vertical) i entre les d'un mateix curs (coordinació horitzontal). Acomplint amb allò especificat al SGIQ de l'EET, procés 320.3.3: Metodologia d'ensenyament i avaluació, les unitats docents fan un seguiment anual de la docència dels corresponents graus informant, a través de l'Informe de seguiment de la docència, sobre la coordinació i l'adequació entre els continguts i els objectius de les matèries de la titulació, i analitzant el procés d'avaluació dels estudiants. (vegeu evidència E1.11).

Així mateix els professors coordinadors de les assignatures de la titulació, identificats en totes les guies docents de forma pública, duen a terme la tasca de coordinació prevista pel que fa al professorat implicat en la docència, els continguts, l'adquisició de competències, i els mecanismes d'avaluació previstos.

## **ESTÀNDARD 2: PERTINÈNCIA DE LA INFORMACIÓ PÚBLICA**

### **2.1 La institució publica informació veraç, completa i actualitzada sobre les característiques de la titulació, el seu desenvolupament operatiu i els resultats assolits.**

El centre publica informació completa sobre el desenvolupament operatiu dels ensenyaments: accés als estudis, matrícula, pla d'estudis, planificació operativa del curs, pràctiques externes/professionals, programes de mobilitat, TFG/TFM, pla d'acció tutorial....

La informació està organitzada de manera agregada per tal de facilitar l'accés a tots els grups d'interès als aspectes rellevants del desenvolupament operatiu de les diferents titulacions.

La informació s'actualitza abans de l'inici del curs, tenint en compte tots els idiomes de difusió. Fruit d'aquesta actualització s'han detectat mancances en la versió en castellà i anglès de la web de l'EET i es planteja com a proposta de millora l'actualització dels continguts de la pàgina web en aquests dos idiomes (vegeu proposta de millora ME2.1)

Tal com s'estableix al procés 320.7.1 del SGIQ del centre: Publicar la informació i retre comptes sobre els programes formatius (<http://www.eet.upc.edu/intranet/qualitat/320.7.1>), la informació relativa als programes formatius de l'EET té diferents nivells d'accés. La difusió d'aquesta informació es realitza mitjançant els canals següents:

- Web de la Universitat Politècnica de Catalunya ([www.upc.edu](http://www.upc.edu))
- Web de l'Escola d'Enginyeria de Terrassa ([www.eet.upc.edu](http://www.eet.upc.edu))
- Plataforma ATENEA (<http://atenea.upc.edu>)
- Altres eines de comunicació:
  - Twitter (<https://twitter.com/EETUPC>)
  - Xarxes socials (Linkedin)
  - Correu electrònic
  - Newsletters

- Plafons i pantalles informatives
- Atenció personal als diferents serveis
- ...

En la pàgina web d'accés al centre (vegeu evidència E2.2) es penjen les notícies més destacades sobre l'activitat del centre en cada moment i podem trobar diversos accessos directes (Bàners) a diferents informacions, aplicatius i enllaços web d'ús més habitual com per exemple:

- Campus digital (Atenea)
- e-secretaria: on l'estudiantat pot consultar els seus expedients, fer sol·licituds electròniques... (vegeu evidència E2.3).
- Bústia de suggeriments:
- Borsa on-line: Borsa de convenis de cooperació educativa
- Programa d'orientació i millora de l'ocupabilitat. (També consultable a l'apartat Agenda com activitats UPC Alumni)
- Serveis web:
  - Butlletí EET: al butlletí el centre publica els acords de la Junta i de les seves comissions de forma accessible a tota la comunitat EET (vegeu evidència E2.4).
  - Intranet.eet.upc.edu: intranet per la gestió dels processos relacionats amb els plans d'estudis (PFG, sol·licituds de tria d'especialitat, ordre de matrícula...)
  - ...

La web està estructurada en 6 apartats: L'Escola, Els estudis, Curs actual, Empresa i mobilitat, Futurs estudiants i Recerca, a fi de donar la informació de la forma més agregada possible i de fàcil accés segons els diferents grups d'interès.

#### **Apartat "L'Escola":**

En aquest apartat, es pot trobar informació general sobre el centre, accessible per a tots els grups d'interès (Òrgans de govern i representació, SGIQ, el serveis, directori de personal...). (vegeu evidència E2.5)

És en aquest apartat, subapartat SGIQ, on tots els grups d'interès poden veure l'evolució temporal dels indicadors de qualitat que l'EET utilitza per establir accions de millora contínua i que són recollits i analitzats segons procés 320.6.1 del SGIQ del centre: Recollida i anàlisi dels resultats. Tal com s'explica a l'apartat 3.3 d'aquest informe els indicadors estan associats a diferents processos del SGIQ, i la mesura, anàlisi i evolució temporal és responsabilitat del propietari del procés (identificat en el quadre d'indicadors) que juntament amb les comissions pròpies de la seva àrea genera un informe anual que forma part de la memòria del centre des del curs 13-14 i que també es pot consultar en aquest subapartat (vegeu evidències E2.6 i E2.7).

En l'apartat "L'Escola" és on tots els grups d'interès poden trobar la informació referent a les competències específiques i transversals de les diferents titulacions que s'imparteixen en l'EET (vegeu evidència E2.8).

#### **Apartat "Els estudis":**

A l'enllaç <http://www.eet.upc.edu/estudis> (vegeu evidència E2.9) es pot trobar la informació relativa a les característiques, normativa, tràmits administratius etc, associada als programes formatius de les diferents titulacions que s'imparteixen a l'EET.

Així, en aquest enllaç trobem informació sobre:

- Informació general sobre els diferents plans d'estudis de grau i màster (estructura i organització, treball i avaluació de les competències genèriques, optativitat i dades

estadístiques i de gestió): <http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/informacio-plans-destudi>.

És en aquest apartat on es poden consultar els principals indicadors de resultats acadèmics (vegeu evidència E2.10) ja sigui a través de dades publicades per la UPC (generals o per titulacions) ja sigui a través de dades publicades per l'AQU (Windat).

D'altra banda, a fi de situar l'EET en el conjunt de titulacions que s'imparteixen a la UPC també es fa públic en aquest apartat informació referent als principals indicadors de totes les escoles i centres adscrits de la UPC de forma agregada (vegeu evidència E2.10 Quadre de comandament)

- Informació relativa als plans d'estudi (assignatures, professorat i guies docents): <http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/plans-destudi>. Val a dir que les guies docents de les assignatures del pla d'estudis aporten informació sobre les competències específiques i genèriques a les que contribueix cada assignatura a la titulació, a més de facilitar informació de la metodologia docent, objectius de l'aprenentatge, contingut, hores de dedicació, sistema de qualificació, bibliografia i professorat que la imparteix. Tota la informació segueix uns mateixos criteris generals d'indexació i de presentació. Aquestes guies docents són revisades i actualitzades pel professorat coordinador de l'assignatura de manera quadrimestral abans de l'inici de la seva docència.
- Informació relativa al pla d'acció tutorial: <http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/pla-daccio-tutorial>
- Informació relativa a la Normativa de permanència i avaluació dels blocs curriculars: <http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/normativa>
- Informació relativa a la Normativa de PFG: <http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/normativa-pfg>. En aquest subapartat es descriuen els objectius, el procediment a seguir per la matriculació del PFG, la normativa associada al PFG i els qüestionari d'avaluació que cada membre del tribunal haurà de valorar obligatòriament en relació al projecte que s'està avaluant. L'EET disposa d'una intranet específica per la gestió dels PFG (vegeu evidència E2.11).
- Informació relativa a la Normativa de mobilitat: <http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/normativa-mobilitat-internacional>
- Informació relativa a les correspondències amb CFGS: <http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/correspondencies-entre-cfgs-i-estudis-universitaris-de-grau>
- Informació relativa a les dobles titulacions que ofereix l'EET: <http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/dobles-titulacions>
- Informació relativa a l'extinció, adaptació i normativa dels estudis d'Enginyeria Tècnica: <http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-denginyeria-tecnica>
- Informació relativa als tràmits administratius (sol·licitud d'adaptacions, beques, certificats, convalidacions...): <http://www.eet.upc.edu/estudis/tramits-administratius>

Val a dir que la informació sobre les normatives i reglaments del centre inclou la normativa específica de l'EET (Normativa de PFG i pràctiques acadèmiques externes, dobles titulacions, normativa d'avaluació, criteris d'avaluació curricular i normativa de permanència). També inclou la informació i terminis dels mecanismes per realitzar al·legacions, sol·licituds i reclamacions referents a l'avaluació i la matrícula, normatives generals de la UPC i les normatives d'àmbit autonòmic i estatal que regulen les pràctiques externes.

### **Apartat “Curs actual”:**

En l'apartat web “Curs actual” (vegeu evidència E2.12) es pot trobar tota la informació d'utilitat relativa a l'activitat acadèmica (matrícula, horaris de classe, calendaris d'exàmens, projecte fi de grau...) que té lloc durant el curs. Així mateix, també es pot consultar el recull d'activitats extra acadèmiques i beques que l'EET posa a l'abast dels seus estudiants durant el curs.

La informació sobre el procés de matrícula està diferenciada segons que siguin estudiants de nova incorporació (estudiants nous) o estudiants matriculats en cursos anteriors al centre. Així mateix la informació està estructurada en accions que ha de dur a terme l'estudiant abans de la matrícula, durant la matrícula i després de la matrícula.

### **Apartat web “Empresa i mobilitat”:**

En aquest apartat tant els estudiants com les empreses, disposen de tota la informació necessària sobre la realització dels Convenis de Cooperació Educativa, i el funcionament de la Borsa de Treball de totes les titulacions.

L'EET disposa de dos aplicatius referents a Borsa de treball:

- Borsa de treball de titulats: El centre té un conveni signat amb el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona la finalitat del qual és la de millorar la qualitat i l'eficàcia dels serveis que ofereix l'EET. Per aquest motiu la Borsa de treball de titulats del centre està gestionada per aquesta entitat. En aquest apartat es troba informació tant per les empreses com pels titulats.
- Borsa de treball per la realització de pràctiques en empreses per estudiants (convenis de cooperació educativa). En aquest apartat es troba la informació necessària per la realització de pràctiques en empresa tant per les empreses com per als estudiants incloent la normativa, els tipus de pràctiques i l'avaluació d'aquestes.

També en aquest apartat es fa pública tota la informació referent a les accions d'orientació professional dutes a terme pel centre i la informació referent a l'oficina del Col·legi d'Enginyers de Barcelona amb seu a la mateixa Escola.

Així mateix, també en aquest apartat es pot consultar informació d'interès sobre la gestió dels programes de mobilitat internacional que l'EET posa a l'abast de l'estudiantat i del professorat del centre. (vegeu evidència E2.13), tant pel que fa a informació general dels diferents programes com pel que fa als tràmits de gestió a seguir.

Així es posa a l'abast dels estudiants “incoming”:

- Un document amb “Preguntes més freqüents”.
- Una guia amb: informació sobre els processos d'admissió i el procés al finalitzar l'estància, diferent informació acadèmica i d'altre informació referent a l'acollida (Erasmus-Buddy, tramitació de la targeta d'estudiant...)
- Informació referent a diferents cursos de català impartits per diferents organismes propis i externs de la UPC.

Es posa a l'abast del PDI visitant i del PDI propi de la UPC diversa informació d'interès referent, per exemple, a ajuts i beques, a qui adreçar-se per obtenir assessorament...

### **Apartat web “Futurs estudiants”:**

En l'apartat “Futurs estudiants” (vegeu evidència E2.14) podem trobar la informació bàsica d'utilitat per als futurs estudiants de l'EET.

- Oferta formativa: <http://www.eet.upc.edu/futurs-estudiants/oferta-destudis>

- Què ens fa diferents?: <http://www.eet.upc.edu/futurs-estudiants/que-ens-fa-diferents>
- Accés i matrícula: <http://www.eet.upc.edu/futurs-estudiants/acces-i-matricula>. La informació sobre l'accés i matrícula i el desenvolupament operatiu del curs inclou informació sobre els processos associats a la matrícula d'estudiants nous, accés per canvi d'universitat i/o estudis i reserva de plaça.:
- Sortides professionals: <http://www.eet.upc.edu/futurs-estudiants/sortides-professionals>
- També trobem informació relativa al conjunt d'activitats d'orientació i formació dirigides a estudiants d'ESO, Batxillerat i CFGS.
- Mercat de Tecnologia: <http://www.eet.upc.edu/futurs-estudiants/mercat-de-tecnologia>
- Activitats dirigides a secundària: <http://www.eet.upc.edu/futurs-estudiants/activitats-dirigides-a-secundaria>

També en aquest apartat és on els futurs estudiants i els estudiants nous de primer poden accedir a la informació referent als cursos d'introducció (<http://www.eet.upc.edu/futurs-estudiants/cursos-dintroduccio>) i el pla d'acollida (<http://www.eet.upc.edu/futurs-estudiants/pla-dacollida>) que l'EET realitza abans de l'inici de les classes.

En aquest apartat, al subapartat de sortides professionals, és on els futurs estudiants poden trobar la informació referent a les competències específiques i transversals de les diferents titulacions que s'imparteixen en l'EET i que els capacitaran per l'exercici de la professió (vegeu evidència E2.15). Com ja s'ha dit, aquesta informació, es presenta d'una forma més resumida en l'apartat "L'Escola", per tots els grups d'interès. (vegeu evidència E2.8)

#### **Apartat "Recerca":**

En aquest apartat es troba informació sobre els grups de recerca on el professorat de l'EET desenvolupa la seva activitat d'investigació. Es proporcionen els codis QR amb el nom de la persona de contacte i el web on els diferents grups d'interès poden obtenir més informació referent a les activitats I+D+i dels diferents grups. (vegeu evidència E2.16).

Es detecta, que les versions Castellà i Anglès del web de l'Escola necessiten una actualització (veure proposta de millora ME2.1)

D'altre banda, fruit de les reunions periòdiques que l'equip directiu manté amb els delegats dels estudiants del centre, s'han detectat certes mancances en la usabilitat de la informació per part d'aquest col·lectiu (vegeu proposta de millora ME2.2).

## **2.2 La institució garanteix un fàcil accés a la informació rellevant de la titulació a tots els grups d'interès, que inclou els resultats del seguiment i, si escau, de l'acreditació de la titulació.**

Tal com s'ha explicat en el punt anterior, la informació rellevant de les titulacions s'ofereix i es gestiona en diferents portals i medis de difusió. Tanmateix, la direcció de l'Escola vetlla per facilitar l'accés a tota la documentació mitjançant la pàgina web de l'EET com a portal principal, des del qual s'accedeix a la resta de portals i serveis de demanda i difusió d'informació si s'escau.

El contingut, l'estructura i organització del web s'ha realitzat pensant en els diferents grups d'interès i en proporcionar-los una informació clara, llegible i agregada depenent dels interessos propis del grup, tal com s'ha explicat en l'apartat anterior i tal com s'especifica en diferents processos del SGIQ de l'EET i en particular al procés 320.7.1: Publicar la informació i retre comptes sobre els programes formatius.

Així mateix amb la voluntat de retre comptes a la societat en general i en particular als diferents grups d'interès, el centre fa públics els Informes anuals de seguiment de les titulacions (IST), així com els Informes d'avaluació dels seguiments de les titulacions (IAST) (vegeu evidència E2.1).

### 2.3 La institució publica el SGIQ en què s'emmarca la titulació.

Al web de l'EET es troba publicat el SGIQ des de la seva creació i inici d'implantació. (vegeu evidència E2.17).

La gestió de la difusió i accés a la informació es desenvolupa d'acord amb el procés 320.7.1 del SGIQ del centre: Publicar la informació i retre comptes sobre els programes formatius.

En aquest procés s'estipula que hi ha tres nivells d'accés a la informació: Accés obert al públic general, Accés obert a tota la comunitat de l'EET i Accés obert al PDI i PAS de l'EET, i que com a mínim, s'ha de publicar informació i documentació relativa a:

- Reglament EET: Accés obert al públic (<http://www.eet.upc.edu/lescola/govern-i-representacio>).
- Normatives acadèmiques: Accés obert al públic (<http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau>).
- Actes de Comissions i Junta d'Escola: Accés obert al públic pel que fa als acords i documentació (<http://butlleti-eet.upc.edu/beet/>). Actes, accés obert per PDI i PAS membres de les comissions i la Junta d'Escola.
- Memòria Acadèmica: Accés obert al públic (<http://www.eet.upc.edu/lescola/sistema-de-qualitat-1/memories>).
- Política de qualitat: Accés obert al públic l'annex del procés 320.1.1 del SGIQ del centre (<http://www.eet.upc.edu/intranet/qualitat/320.1.1>)
- Oferta formativa, plans d'estudis i guies docents: Accés obert al públic segons procés 320.2.1 del SGIQ del centre (<http://www.eet.upc.edu/estudis>)
- Procediments i requeriments de matriculació dels estudiants: Accés obert al públic segons procés 320.3.1 del SGIQ del centre (<http://www.eet.upc.edu/curs-actual/informacio-estudis-de-grau/informacio-i-calendari-de-matricula>)
- Informació bàsica per a estudiants: Accés obert al públic segons procés 320.3.2 del SGIQ del centre i publicada al web segons grup d'interès- mobilitat, futurs estudiants, curs actual...)
- Metodologies d'ensenyament/aprenentatge i avaluació: Accés obert al públic segons procés 320.3.3 del SGIQ del centre. Les metodologies d'ensenyament/aprenentatge i l'avaluació de les assignatures es poden trobar a les guies docents (<http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/plans-destudi>). La Normativa referent a l'avaluació curricular es pot trobar a l'apartat de normativa (<http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/normativa#2>)
- Informació i normatives referents a la mobilitat dels estudiants: Accés obert al públic segons procés 320.3.4 del SGIQ del centre. La normativa es pot trobar a l'apartat de normativa (<http://www.eet.upc.edu/estudis/estudis-de-grau/normativa-mobilitat-internacional>) i la informació sobre mobilitat a l'apartat de mobilitat-empresa (<http://www.eet.upc.edu/mobilitat-empresa>)
- Serveis d'orientació professional: Accés al públic, segons procés 320.3.5 del SGIQ del centre, des de la pàgina web principal de l'EET a través d'un Banner "Programa d'orientació i millora de l'ocupabilitat", també des de l'agenda "Activitats UPC-Alumni". Aquelles accions més concretes i organitzades per la pròpia Escola les podem trobar en accés al públic també segons procés 320.3.5 del SGIQ del centre. (<http://www.eet.upc.edu/mobilitat-empresa>).
- Informació i normatives referents a les pràctiques d'empresa: Accés al públic segons procés 320.3.6 del SGIQ del centre (<http://www.eet.upc.edu/mobilitat-empresa>)
- Mecanismes d'al·legacions, reclamacions i suggeriments: Accés al públic segons procés 320.3.7 del SGIQ del centre (<http://www.eet.upc.edu/lescola/sistema-de-qualitat-1/suggeriments-i-queixes>) i accés a la comunitat EET segons procés 320.3.6 del SGIQ del centre (<https://esecretaria.upc.edu/>)
- Pressupost de l'EET i assignació docent: Accés públic segons procés 320.5.1 del SGIQ del centre (<http://butlleti-eet.upc.edu/beet/>)
- Guia de serveis que ofereix el centre: Accés al públic segons procés 320.5.2 del SGIQ del centre (<http://www.eet.upc.edu/lescola>)

Respecte a la publicació dels resultats dels programes formatius, tal com s'explica amb més detall a l'apartat 3.3 d'aquest autoinforme, fruit de la implantació del SGIQ, els propietaris dels diferents processos són responsables, entre d'altres coses, d'elaborar un informe anual en relació al procés en qüestió. Aquest informe anual forma part de la memòria del centre des del curs 13-14 d'accés obert al públic i que constitueix una eina de rendiment de comptes (vegeu evidència E2.7).

### **ESTÀNDARD 3: EFICÀCIA DEL SISTEMA DE GARANTIA INTERNA DE LA QUALITAT DE LA TITULACIÓ**

#### **3.1 El SGIQ implementat ha facilitat el procés de disseny i aprovació de les titulacions**

El Sistema de Garantia Interna de la Qualitat (SGIQ) es va elaborar seguint les directrius del programa AUDIT. Al juliol de 2012 la Comissió d'Avaluació d'AQU Catalunya emet una valoració global positiva del disseny del SGIQ presentat per l'EET. A 13-12-2012 es rep el certificat del disseny del Sistema de Garantia (vegeu evidències E3.11 i E3.12).

L'aprovació del SGIQ i la seva implementació va començar el curs 2012-2013, mentre la implementació dels graus es va iniciar el curs 2009-10. Així doncs el disseny i certificació del SGIQ és posterior al procés de disseny i aprovació de les titulacions. D'altra banda, el procés 320.2.1 del SGIQ del centre: Garantir la qualitat dels seus programes formatius, descriu entre d'altres el procediment que es va seguir per la definició de l'oferta formativa de l'EET i el disseny dels seus plans d'estudi especificat també en les memòries de Verificació corresponents.

#### **3.2 El SGIQ implementat garanteix la recollida d'informació i dels resultats rellevants per a la gestió eficient de les titulacions, en especial els resultats d'aprenentatge i la satisfacció dels grups d'interès.**

El procés 320.6.1 del SGIQ de l'EET: Recollida i anàlisi dels resultats, estableix el procediment a seguir per la recollida, anàlisi i publicació dels resultats associats als processos d'aprenentatge, la inserció laboral i la satisfacció dels grups d'interès.

La sotsdirectora de qualitat és la responsable de recollir la informació relativa als indicadors així com la seva evolució temporal. La Comissió de Gestió i Garantia de la Qualitat en fa la validació i l'anàlisi de tot el procés. Com es pot veure en l'evidència E3.13 (Quadre d'indicadors de l'EET) els indicadors estan associats a diferents processos del SGIQ, i la mesura, anàlisi i evolució temporal és responsabilitat del propietari del procés (identificat en el quadre d'indicadors) que juntament amb les comissions pròpies de la seva àrea genera un informe anual que forma part de la memòria del centre des del curs 13-14 (vegeu evidència E3.14). La memòria del centre és aprovada anualment per la Junta de Centre i es publica per a tots els grups d'interès (vegeu evidència E3.14). La forma en què el propietari del procés en fa la recollida i l'anàlisi de la informació relativa als indicadors, queda determinada pel procés en qüestió. L'anàlisi de l'evolució temporal dels indicadors permet fer propostes de millora.

Fruit de la implementació del SGIQ de l'EET, als informes de seguiment de les titulacions (vegeu evidència E3.1) s'ha fet un anàlisi dels principals indicadors del centre i s'han fet propostes de millora.

En particular:

- Respecte als indicadors relacionats amb els resultats d'aprenentatge: aquests es recullen segons el procés 320.6.1 del SGIQ del centre: Recollida i anàlisi dels resultats, i segons el procés 320.3.3 del SGIQ del centre: Metodologia d'ensenyament i avaluació, anualment s'elabora un informe de rendiment acadèmic que forma part de la memòria de l'escola des del curs 13-14, i que és presentat a la Junta d'escola de forma anual. (vegeu evidència E3.14).

- Respecte als indicadors relacionats amb la satisfacció del grups d'interès:
  - L'EET, amb el suport del Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat de la UPC, recull amb periodicitat quadrimestral enquestes de satisfacció de l'estudiantat envers la docència per a totes les assignatures i professorat participant en les diferents titulacions. Els resultats de les enquestes de satisfacció són recollits segons procés 320.6.1 del SGIQ del centre: Recollida i anàlisi dels resultats, i analitzats per l'equip directiu de l'EET (vegeu evidències E3.2 a E3.8).
  - Es fan reunions quadrimestrals de l'equip directiu amb els delegats de curs per tal de recollir les seves opinions envers el funcionament general de l'escola (docència, gestió i serveis, equipaments, .....). Es canalitzen i donen resposta a les seves demandes a través de les diverses àrees de responsabilitat.
  - S'ha posat en funcionament una aplicació web anomenada bústia de suggeriments, un dels objectius de la qual és recollir les opinions de tots els nostres grups d'interès, i donar-los resposta. (vegeu evidència E3.15)
  - L'EET realitza de forma periòdica les següents enquestes:
    - Satisfacció dels estudiants nous envers el pla d'acollida (procés 320.3.2 del SGIQ del centre: Suport i orientació als estudiants)
    - Satisfacció dels estudiants envers les activitats d'orientació professional que realitza l'escola (procés 320.3.5 del SGIQ del centre: Gestió de la orientació professional)
    - Satisfacció de les empreses envers les activitats d'orientació professional que realitza l'escola (procés 320.3.5 del SGIQ del centre: Gestió de l'orientació professional)
    - Valoració dels estudiants envers les pràctiques externes (procés 320.3.6 del SGIQ del centre: Gestió de les pràctiques externes)
    - Valoració de les empreses de l'aprenentatge i qualificacions atorgades als estudiants que realitzen pràctiques externes (procés 320.3.6 del SGIQ del centre: Gestió de les pràctiques externes)

El resultat d'aquestes enquestes forma part del quadre d'indicadors de l'EET (vegeu evidència E3.13)

- Durant els mesos d'octubre-novembre del curs 13-14, l'EET va participar en una prova pilot promoguda pel Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat de la UPC conjuntament amb l'AQU, sobre la definició d'un model d'enquesta de satisfacció dels graduats i graduades del curs 12-13. (vegeu evidència E3.16). El resultat d'aquestes enquestes es va analitzar per la direcció de l'escola i es va donar a conèixer als Coordinadors de les Unitats Docents de les diferents titulacions.
- La institució, amb el suport del Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat de la UPC, ha implementat recentment (curs 14-15) enquestes de satisfacció a Estudiantat, PDI i PAS del centre seguint amb allò establert al procés 320.6.1 del SGIQ del centre: Recollida i anàlisi dels resultats (vegeu evidències E3.2 a E3.8 i evidència E3.10).

### **3.3 El SGIQ implementat facilita el procés de seguiment i, si escau, el procés de modificació de les titulacions, i garanteix la millora contínua de la seva qualitat a partir de l'anàlisi de dades objectives.**

El procés 320.2.1 del SGIQ del centre: Garantir la qualitat dels programes formatius, estableix els mecanismes d'Organització, coordinació i seguiment i mesura de les diferents titulacions que s'imparteixen en l'EET.

Tal com s'ha comentat en l'apartat anterior cadascun dels propietaris dels diferents processos que conformen el SGIQ de l'EET, juntament amb les comissions pròpies de la seva àrea, generen un informe anual que forma part de la memòria del centre des del curs 13-14 i que inclou els indicadors propis del procés (vegeu evidència E3.14).



Tal com s'ha especificat als Informes de Seguiment de les Titulacions, en base a la informació continguda en aquests informes i/o indicadors, és responsabilitat de la Sotsdirecció de Qualitat, Cap d'estudis i Sotsdirecció d'Innovació i coordinació acadèmica, del director de l'Escola i del Coordinador de la Unitat Docent de la titulació corresponent, la redacció de l'Informe de seguiment anual de la Titulació. Aquests informes són revisats, modificats i aprovats per la Comissió de Gestió i Garantia de Qualitat i pels Coordinadors de les unitats docents corresponents.

Fruit de la implementació del SGIQ de l'EET, als informes de seguiment de les titulacions (vegeu evidència E3.1) s'ha fet un anàlisi dels principals indicadors del centre i s'han fet propostes de millora. El Pla de millora, amb les diferents propostes de millora, apareix als informes de seguiment de les titulacions i s'han identificat els responsables, el calendari corresponent, i els indicadors o fites a assolir.

Pel que fa a les propostes de millora proposades, totes elles s'han tancat en temps previst exceptuant les llistades a continuació:

- Incorporar al web del centre informació sobre el perfil acadèmic del professorat assignat a l'EET
- Realitzar una auditoria interna del SGIQ
- Implantar TOTQ UPC
- Revisar el quadre d'indicadors de l'EET

La falta de recursos ha fet endarrerir la implantació d'alguna d'aquestes propostes, com és el cas de la proposta "Incorporar al web del centre informació sobre el perfil acadèmic del professorat assignat a l'EET", essent una de les propostes de millora que es mantenen pel curs vinent (vegeu proposta de millora ME3.1). En l'evidència E3.9 es mostra la fitxa d'indicadors del PDI del centre que s'analitza amb més profunditat a l'apartat corresponent a l'Estàndard 4 d'aquest autoinforme.

L'eina TOTQ UPC, desenvolupada pel Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat de la UPC (GPAQ), va sortir de la seva versió beta (entorn de proves) en data de 20-5-2014. Tot i que el SGIQ de l'EET està totalment implantat, l'EET està treballant en la introducció del SGIQ en l'eina TOTQ el que ens permetrà un control i seguiment més àgil i automàtic de tot el sistema, alhora que ens permetrà revisar tot el SGIQ així com la robustesa dels seus processos, detectant possibles millores i/o no conformitats del SGIQ. Així doncs mantenim com a proposta de millora pel curs vinent la implantació de TOTQ (vegeu proposta de millora ME3.2).

La implicació de tots els responsables de procés i grups d'interès en la implantació de l'eina TOTQ ha de facilitar la revisió del quadre d'indicadors de l'EET i la realització de l'auditoria interna.

Tal com es descriu en diversos processos del SGIQ de l'EET, els grups d'interès de l'escola participen en la presa de decisions a través dels òrgans de govern col·legiats (Junta d'escola, Comissió permanent). L'Ordre del dia, acords i documentació tractada en les reunions dutes a terme es accessible al web de l'Escola per tots els grups d'interès (vegeu evidència E3.17).

### **3.4 El SGIQ implementat facilita el procés d'acreditació de les titulacions i n'assegura el desenvolupament satisfactori**

El SGIQ de l'EET ha adoptat el procés d'acreditació de titulacions publicat per la GPAQ al seu web. (vegeu evidència E3.18) i s'ha afegit un enllaç a aquesta adreça al web de l'escola per tal de fer-lo públic per tots els grups d'interès. S'incorporaran les fases de seguiment, modificació i acreditació de les titulacions com a subprocessos del procés 320.2.1 del SGIQ del centre: Garantir la qualitat dels seus programes formatius (vegeu proposta de millora ME 3.2)

A l'apartat "Procés d'elaboració de l'autoinforme" d'aquest document, s'explica amb detall el procés seguit per l'elaboració de la documentació requerida per l'acreditació i que dona com a

resultat principal aquest informe d'autoavaluació. Aquest autoinforme pretén donar resposta exhaustiva al conjunt d'estàndards exigits en el procés d'acreditació, fa una anàlisi sistemàtica i objectiva de cada estàndard i sobre el desenvolupament de la titulació, i aporta evidències pertinents i accessibles que permeten argumentar aquest anàlisi.

### **3.5 El SGIQ implementat es revisa periòdicament per analitzar la seva adequació i, si escau, es proposa un pla de millora per optimitzar-lo.**

Al procés 320.1.1 del SGIQ del centre: Definir la Política i objectius de qualitat de la formació, s'especifica que és responsabilitat de la Sotsdirecció de Qualitat realitzar un informe de seguiment del sistema de qualitat que s'inclourà en la memòria acadèmica de l'EET (vegeu evidència E3.14). En aquest procés del SGIQ s'especifica que és la Comissió de Gestió i Garantia de qualitat la responsable de proposar modificacions i accions correctores referents al sistema de qualitat.

Ahora, tal com s'explica als diferents processos que conformen el SGIQ de l'EET, els diferents propietaris del procés juntament amb la Comissió de Gestió i Garantia de qualitat són responsables de revisar i millorar el procés en qüestió.

Com ja s'ha dit a l'apartat 3.1 d'aquest document, l'aprovació del SGIQ i la seva implementació va començar el curs 2012-2013. Tot i que el SGIQ està totalment implementat des del curs 12-13, l'EET està treballant en la introducció del SGIQ en l'eina TOTQ, el que ens permetrà un control i seguiment més àgil i automàtic de tot el sistema, ahora que ens permetrà revisar tot el SGIQ així com la robustesa dels seus processos, detectant possibles millores i/o no conformitats del SGIQ (vegeu proposta de millora ME3.2).

## **ESTÀNDARD 4: ADEQUACIÓ DEL PROFESSORAT AL PROGRAMA FORMATIU**

### **4.1 El professorat reuneix els requisits del nivell de qualificació acadèmica exigits per les titulacions del centre i té suficient i valorada experiència docent, investigadora i, si escau, professional.**

L'EET compta amb un professorat amb un nivell de qualificació i una experiència (docent, investigadora i professional) adequats a les titulacions que s'imparteixen al centre (les evidències E4.3, E4.4, E4.5, E4.6 i E4.7 contenen informació sobre el professorat del centre)

En l'evidència E4.3 podem veure la categoria, mèrits de docència i recerca, i participació en docència de tot el professorat assignat a l'EET (202 professors). En l'evidència E4.5 podem veure la categoria professional del PDI assignat al centre en primera assignació (113 professors) i en l'evidència E4.7 podem veure els mèrits docents, de recerca i participació en la docència d'aquest professorat (primera assignació).

El nombre total de professors és de 202 (80% homes i 20% dones). La distribució entre les diferents categories és equilibrada: 5% de Catedràtics d'Universitat, 38% de Titulars d'Universitat o figures equivalents (Titulars d'Universitat, Catedràtics d'Escola Universitària i Agregats), 27% de Titulars d'Escola Universitària i Col·laboradors, 4% d'investigadors i 23% d'Associats.

En l'evidència E4.4 es pot veure l'experiència professional del PDI del centre.

En l'evidència E4.6 podem veure les dades de producció científica del PDI de l'EET.

### **Formació acadèmica del professorat**

Actualment comptabilitzat de forma estricta, el 64% de tot el PDI assignat al centre és doctor. Aquesta xifra no és totalment significativa si considerem que l'EET compta amb un gran nombre de professors associats que realment fan poques hores de docència al centre. Tenint en compte aquesta puntualització el percentatge s'eleva al 77% (vegeu evidència E4.3).

La formació del professorat no doctor que imparteix docència a l'EET es distribueix de la següent forma: 16% Enginyers, 9% Llicenciats i 9% Enginyers tècnics (respecte el total de professorat de l'EET).

### Experiència docent i investigadora del professorat

L'experiència docent i investigadora del professorat assignat al centre es amplia i es pot resumir senzillament en alguns indicadors. Més de la meitat del professorat assignat al centre (64% del total assignat al centre) té complements docents (quinquennis). Aquest percentatge augmenta fins aproximadament el 100% si considerem sols aquells col·lectius que poden sol·licitar aquest complement (CU, CEU, TU, TEU, Agregats, Col·laboradors) (vegeu evidència E4.3).

Respecte l'experiència investigadora podem veure que el 41% del total de professorat assignat a l'EET té complements d'investigació (sexennis). Aquest percentatge es troba al voltant del 70% si considerem sols aquells col·lectius que poden sol·licitar aquest complement (CU, CEU, TU, TEU, Agregats, Col·laboradors doctors i Lectors)(vegeu evidència E4.3).

### Satisfacció de l'estudiantat vers l'actuació del professorat

Les dades referents al grau de satisfacció de l'estudiantat vers l'actuació del professorat són molt favorables. S'han comentat detalladament en l'apartat corresponent a l'estàndard 6 d'aquest autoinforme, arribant a conclusions molt satisfactòries. En les darreres enquestes de satisfacció de l'estudiantat vers l'actuació del professorat pel curs 13-14 (quadrimestre Tardor) podem veure la següent distribució en la valoració, que és igualment considerada com molt positiva:

Valoració de l'estudiantat a la pregunta P10 <sup>1</sup> (escala de valoració 1 gens d'acord, 5 totalment d'acord)	Percentatge de professorat respecte el total de professorat enquestat
≥ 4	44%
≥3,8	58%
≥3,5	73%
≥3,2	84%
≤2,5	4%

<sup>1</sup>Pregunta 10: El/La professor/a que ha impartit aquesta assignatura és un/a bon/a docent

### Valoració de l'UPC vers l'actuació del professorat

La UPC ha desenvolupat un sistema particular per a la valoració del professorat, l'anomenat 'Règim de dedicació', un model d'avaluació i seguiment de l'activitat acadèmica del professorat a temps complet, en l'àmbit de la docència, la recerca i la gestió, que permet mesurar i valorar el compliment, la qualitat i la consecució de resultats.

[http://www.upc.edu/portaldades/informacio\\_pdi/regim\\_dedicacio](http://www.upc.edu/portaldades/informacio_pdi/regim_dedicacio)

Aquesta valoració estableix quatre categories (A, B, C, D) tant per docència com per recerca, d'acord amb un seguit d'indicadors que s'ajusten a cadascuna de les categories del professorat. Es considera una valoració favorable AA, AB o BA, per docència i recerca respectivament. Una valoració correcta és AC, BC o CC, i els seus inversos. La valoració amb una categoria D per docència o per recerca indiquen que cal una millora del professor o professora, i finalment la valoració DD implica la necessitat d'una actuació de caire urgent per part de la unitat bàsica d'adscripció orgànica, en coordinació amb el Vicerectorat de Personal Acadèmic.

En l'evidència E4.8 es pot veure la distribució del professorat de l'EET segons aquesta classificació, i es pot observar que el professorat de l'EET presenta valors de distribució superiors respecte els valors mitjans de la UPC pel que fa a la docència (A+B i A+B+C) i valors similars als de la UPC pel que fa a la recerca (A+B+C).

## Consideracions específiques del centre en l'assignació del professorat

Al procés 320.2.1 del SGIQ del centre (vegeu evidència E4.9 procés 320.2.1: Garantir la qualitat dels programes formatius) s'especifica com el subdirector de Coordinació i Innovació Acadèmica, juntament amb el Cap d'Estudis presenten una proposta de calendari acadèmic i d'assignació d'encàrrec docent als diferents departaments implicats en la docència del centre. Aquesta proposta s'aprova anualment per la Comissió permanent.

Els diferents departaments assignen aquest encàrrec als diferents professors. Les unitats docents són responsables de fer un seguiment anual de la docència dels corresponents graus, informant a la Comissió de Gestió i Garantia de la Qualitat sobre la coordinació i adequació entre els continguts i els objectius de les matèries de la titulació, i analitzant el procés d'avaluació dels estudiants de la titulació (vegeu evidència E4.10). Així mateix, segons el procés 320.3.3 del SGIQ del centre (vegeu evidència E4.9 procés 320.3.3: Metodologia d'ensenyament i avaluació) la sotsdirecció de qualitat, amb la col·laboració de la Comissió de Gestió i Garantia de la Qualitat, recull i analitza els principals indicadors de rendiment acadèmic i pot proposar accions correctores i trametre-les a l'Equip directiu i als departaments corresponents.

Fruit d'aquests anàlisis, la sotsdirecció de Qualitat juntament amb la sotsdirecció de Coordinació i Innovació Acadèmica, van demanar a diferents coordinadors d'assignatures de la Fase inicial, una anàlisi valorativa i propostes de millora amb objectiu de millorar el rendiment acadèmic dels estudiants en aquestes assignatures (vegeu evidència E4.11). Les propostes de millora contemplades en aquests informes s'han anat aplicant al llarg dels cursos 12-13 i 13-14, exemple d'aquestes mesures són els cursos d'introducció o propedèutics que ofereix l'escola pels estudiants de primer curs.

Respecte el professorat amb docència a la fase inicial, com es pot veure en l'evidència E 4.3, el 28 % són CEU o TU, el 16% són TEU, el 26% són Associats, 14% Col·laboradors, 7% Lectors, 7% Agregats i un 1% CU.

Respecte el professorat que dirigeix TFG, com es pot veure en l'evidència E 4.3, el 29 % són CEU o TU, el 21% són TEU, 19% Agregats, 11% Col·laboradors, 8% Associats, 8% CU i 4% Lectors o Ajudants.

L'Escola vetlla per tal que els estudiants desenvolupin TFG interessants i que reuneixin les competències formatives de la titulació.

El centre disposa d'una intranet a on els professors del centre poden publicar les seves propostes de TFG en qualsevol moment. Aquestes propostes normalment estan lligades amb les línies de recerca o expertesa del PDI. Els estudiants interessats en una determinada proposta hauran d'adreçar-se directament al professor que la realitza.

Així mateix, el professorat pot proposar un TFG a iniciativa dels estudiants. En aquest cas la iniciativa correspon a l'estudiant, que ha de fer arribar la seva proposta de TFG a un professor. Si el professor dóna el vistiplau a la proposta ja que s'adequa a la seva àrea d'expertesa, aquest serà publicat a la intranet de l'Escola.

L'estudiant també pot realitzar el seu TFG en el marc de programes de Mobilitat Internacional Universitària. La direcció del TFG la portarà un professor de la Universitat de destí, tanmateix l'estudiant rebrà el suport d'un tutor de l'escola que depèn de l'àrea d'expertesa del professor. Els TFG realitzats a l'estranger per part de l'estudiantat de l'EET són avaluats a la Universitat de destí i posteriorment reconeguts. Aquest reconeixement es fa com si es tractés d'una equiparació.

Els projectes realitzats a l'EET per part d'estudiantat estranger són avaluats en les mateixes condicions que qualsevol altre TFG, llevat que un acord explícit entre les universitats implicades prevegi una altra modalitat d'avaluació.

Una altra modalitat per realitzar el TFG són els projectes realitzats en el marc de les relacions Universitat-Empresa o en el marc de dinàmiques de cooperació Interuniversitària. La realització d'un TFG mitjançant aquesta modalitat compta amb un director de projecte de l'EET i un tutor de l'empresa o institució en la qual l'estudiant durà a terme el treball. Els TFG realitzats en el marc d'aquesta modalitat són avaluats en les mateixes condicions que qualsevol altre TFG.

Per l'avaluació dels TFG defensats a l'EET s'ha dissenyat i implantat un qüestionari. Cada membre del tribunal ha de valorar obligatòriament els TFG segons els criteris que planteja aquesta rúbrica d'avaluació (vegeu evidència E4.12).

Respecte les pràctiques externes, al finalitzar aquestes, el tutor PDI de l'escola disposa de dos informes per tal d'avaluar el treball dut a terme per l'estudiant:

- Informe del tutor de l'empresa, en el que es valora el seu treball i s'indica el grau d'assoliment dels objectius educatius inicialment establerts i les activitats desenvolupades, considerant les competències bàsiques, genèriques i/o específiques de l'ensenyament en que l'estudiantat estigui matriculat.
- Memòria final realitzada per l'estudiant, en el que entre d'altres coses valora les tasques desenvolupades amb els coneixements i les competències adquirides, i la relació dels problemes plantejats i procediments seguits per la seva resolució.

El contingut d'aquests informes estan indicats a l'acord 74./2012 del Consell de govern, publicat al Document CG 18/05 2012 sobre Normativa de pràctiques acadèmiques externes de la UPC i al Acord núm. 233/2014 del Consell de Govern pel qual s'aprova la normativa de pràctiques externes de la UPC. Ambdós acords es troben accessibles al web de l'escola en l'apartat empresa i mobilitat.

En base a la informació continguda en aquests informes, les pràctiques externes són avaluades pel tutor, PDI de l'escola, que fins a la data ha sigut en tots els casos la Sotsdirectora d'Entorn, Societat i Comunicació.

Pel que fa a l'assignació de tutors de pràctiques externes, per millorar el seguiment dels estudiants en pràctiques es detecta que cal augmentar el nombre de professors implicats en aquesta tutorització (vegeu proposta de millora ME4.1).

#### **4.2 El professorat del centre és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions i atendre els estudiants.**

L'EET considera que el professorat del centre és suficient per satisfer les necessitats docents de les diferents titulacions que s'imparteixen en l'EET pel que fa al nombre d'hores.

El professorat del centre té una dedicació adequada per el desenvolupament de les seves funcions i l'atenció als estudiants. La proporció entre el professorat a temps complet i parcial és de 76% a 24% expressat en nombre de professors. Aquesta distribució permet cobrir tots els aspectes de la formació en les diferents titulacions. Tot i així s'ha de continuar en la millora del rati professor per estudiant; manteniment de l'equilibri en la plantilla pel que fa referència a professorat fixe a temps complet, professorat associat; regeneració i rejuveniment de la plantilla en la mesura en que es donin jubilacions; i afavorir la igualtat de gènere.

La satisfacció amb els estudis cursats expressada pels estudiants mostra aquesta adequació.

#### **4.3 La institució ofereix suport i oportunitats per millorar la qualitat de l'activitat docent del professorat.**

Tant l'ETT com la UPC ofereixen recolzament i oportunitats per millorar l'activitat docent, per tant, el professorat disposa d'un notable suport institucional per al desenvolupament de les seves funcions i per a la millora de la qualitat i pel seu desenvolupament professional en la vessant docent.

L'Institut de Ciències de L'educació (ICE) de la UPC té com a missió "Promoure la millora de la qualitat en el servei que la UPC dóna a la societat, contribuint al desenvolupament professional del PDI per potenciar la innovació en els diferents àmbits de l'activitat acadèmica i especialment en la docència". El seu principal eix d'actuació és el Pla de Formació del PDI de la UPC (vegeu evidència E4.1), que inclou "Formació per a la docència", "Formació per a la recerca i transferència de resultats", "Formació per a la direcció i coordinació" i "Formació per a l'extensió universitària".

El centre, mitjançant l'Equip directiu, promou efectivament la participació del PDI en les activitats ofertes per l'ICE. També actua sol·licitant a l'ICE programacions d'activitats de formació específiques en temàtiques considerades d'interès, a fi d'apropar geogràficament aquestes activitats i facilitar la participació del professorat. En moltes ocasions, les activitats proposades han passat a formar part de la programació general de l'ICE.

En l'evidència E4.2 es pot veure les hores de formació rebudes per el PDI del centre (3214h, 392 participants – 89 persones diferents- des de l'any 2009). Aquesta xifra és alta e indicativa de l'interès i desenvolupament docents del professorat que imparteix els estudis a l'EET.

El centre disposa de diversos instruments per incentivar la millora de la docència, i destina anualment ajudes a projectes de millora de la docència. El percentatge de pressupost liquidat en projectes d'innovació i material docent en els darrers 3 anys (2011-2013) ha estat del 47.8%.

El professorat de l'EET ha estat mereixedor de diversos premis i mencions en relació a la qualitat docent:

#### **Premis UPC a la Qualitat Docent**

- 2010. Premi a la iniciativa docent al projecte "Material docent en format digital per a assignatures d'experimentació en química", elaborat per un grup de professors membres del Grup de Recerca per a la Didàctica de la Química (GReDIQ).
- 2002. Premi a la qualitat en la docència al projecte "**MaiT Medi ambient i Tecnologia**". Projecte dirigit pel professor Enric Carrera i format per un equip multidisciplinar de 18 professors de diferents departaments de la UPC, en el marc de la [Càtedra UNESCO a la UPC en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global](#).

#### **Reconeixements externs a la UPC, a la qualitat docent**

- 2012. El grup Iniciativa Digital Politècnica, Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals, guanya els XV Premios Nacionales de Edición Universitaria, que atorga la Unión de Editoriales Universitarias Españolas, a la millor edició digital i multimèdia per l'obra Residuos industriales, sanitarios y agrícolas, coordinada pel professor Ramon Maria Mujal Rosas, del Departament d'Enginyeria Electrònica a l'Escola d'Enginyeria de Terrassa (ETT)
- 2010. El grup GReDIQ guanya la Distinció Jaume Vicens Vives que atorga la Generalitat de Catalunya i el 1r premi Ciencia en Acción 2010, modalitat "Materiales didácticos de ciencias, soporte no interactivo" que atorguen el CSIC, Ciencia Viva, la Reial Societat Espanyola de Física, la Societat Geològica d'Espanya i la UNED, pel projecte "Material docent en format digital per a assignatures d'experimentació en química".
- 2010. Montserrat Corbalán Fuertes, del Departament d'Enginyeria Electrònica a l'Escola d'Enginyeria de Terrassa (EET), guanya com a membre del grup d'R+D+I EduQTech l'accésit del premi Càtedra Banco Santander-Universidad de Zaragoza, que atorga la mateixa Càtedra, per la col.laboració en les noves tecnologies en la formació universitària pel treball "Utilización de las TIC a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una visión global".

#### **Reconeixements a la recerca i reconeixements personals**

- 2011-2012. Fatiha Nejari Akhi-elarab, del Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial a l'ETSEIAT i a l'EET i al Centre de Recerca de

- l'Aeronàutica i de l'Espai; Damiano Rotondo, del Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial; Joaquim Blesa Izquierdo, del Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial a la FIB, i Vicenç Puig Cayuela, del Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial a l'ETSEIAT i a l'ETSEIB i el Centre de Recerca de l'Aeronàutica i de l'Espai, han obtingut el primer lloc de la Competition on Fault Detection and Fault Tolerant Control for Wind Turbines, pel treball "Fault Tolerant Control of the wind turbine benchmark using virtual sensors/actuators", seleccionat com la millor solució al problema de control tolerant a fallades per a aerogeneradors. El premi el dona l'Aalborg University/MathWorks/ kk-electronic
- 2011-2012. César A. Valderrama Angel i José Luis Cortina Pallàs, del Departament d'Enginyeria Química, han obtingut el Solvay Group Technology-research-procurement Innovations Awards 2012 (Solvay Innovation Trophy), per "Solar pond technology as source of renewable energy". El premi l'atorga l'empresa Solvay International Chemical Group.
  - 2010-2011. Pere Garriga Solé, del Departament d'Enginyeria Química a l'EET i a l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT), ha estat nomenat visiting professor de la University College London per la seva trajectòria científica i fellow member del Hanse-Wissenschaftskolleg (HWK-Institute for Advanced Study) d'Alemanya per la seva tasca de recerca.
  - 2010-2011. Feliu Marsal Amenós, del Departament d'Enginyeria Tèxtil i Paperera a l'EET, ha estat nomenat doctor honoris causa per la Universitat Nacional Mayor de San Marcos (Perú), per la seva trajectòria en la recerca tèxtil.
  - 2010-2011. Sergio Busquets Monge, del Departament d'Enginyeria Electrònica a l'Escola d'Enginyeria de Terrassa (EET), ha estat nomenat Senior Member per The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), per la seva trajectòria professional, docent i investigadora.
  - 2010-2011. El grup de recerca d'Accionaments Electrònics i Aplicacions Industrial (MCIA) ha guat el primer premi Valortec d'Acció 10 al millor Pla de negoci d'una empresa de base tecnològica, projecte iTesTIT,
  - 2010-2011. Primer premi d'Idees de Negoci Acció 10, pel grup de recerca liderat per Margarita Calafell (Enginyeria química) pel projecte Biprocel sobre la creació d'un material a partir del reciclatge del paper i cartró.

## **ESTÀNDARD 5: EFICÀCIA DELS SISTEMES DE SUPORT A L'APRENENTATGE**

### **5.1 Els serveis d'orientació acadèmica suporten adequadament el procés d'aprenentatge i els d'orientació professional faciliten la incorporació al mercat laboral.**

En el procés 320.3.2 del SGIQ de l'EET: Suport i orientació als estudiants, es defineix com l'Escola facilita la integració dels estudiants orientant-los en el seu procés formatiu, amb l'objectiu que obtinguin la seva titulació en el temps previst i que la seva formació sigui adequada i satisfactòria (vegeu evidència E5.13).

Per tal de facilitar el procés d'aprenentatge, l'EET té establerts diferents sistemes de suport i/o serveis d'orientació acadèmica així com serveis per a facilitar la inserció laboral dels seus graduats:

#### **Pla d'Acollida de l'EET**

El Pla d'Acollida és un conjunt d'activitats que organitza l'Escola, abans de començar el curs, amb l'objectiu que l'alumnat nou de primer curs pugui començar els seus estudis més ben preparat. Aquesta acció forma part del Pla d'Informació, Orientació i Acollida d'Estudiants que ha posat en marxa en els darrers anys la UPC per tal de millorar l'ingrés de l'alumnat que accedeix per primer cop a uns estudis universitaris.

Tota la informació referent al Pla d'acollida és accessible al web de l'Escola (vegeu evidència E5.14). D'altra banda, fruit de la implantació del SGIQ de l'EET, des del curs 13-14 podem trobar l'informe anual referent al Pla d'acollida en la memòria del centre que és d'accés obert al públic i que constitueix una eina de rendiment de comptes (vegeu evidència E5.15).

El curs 14-15 els estudiants nous de l'EET van valorar el pla d'acollida amb un 7 sobre 10. Dada que considerem molt satisfactòria. (vegeu evidència E5.16)

Així mateix, des del curs 13-14 (curs 12-13 en el cas de l'assignatura de Química) l'escola ofereix la possibilitat, als estudiants nous que així ho desitgin, de matricular-se en diferents cursos propedèutics o d'introducció a les següents assignatures: 320005 Química, 320003 Física, i 320002 Fonaments d'Informàtica. L'objectiu d'aquests cursos és que els estudiants puguin fer una preparació de reforç abans de començar les respectives assignatures que formen part de la Fase Inicial dels estudis de grau que s'imparteixen (vegeu evidència E5.24).

Pels estudiants estrangers, l'EET realitza una jornada de benvinguda general on es presenta el Campus de Terrassa, així com la ciutat. (vegeu evidència E5.17). ("Welcome Day" curs 2014-15 dimecres 1 d'octubre '14). A l'apartat corresponent a l'estàndard 2 d'aquest autoinforme s'ha fet una descripció més detallada de la informació de suport i orientació que l'EET posa a l'abast dels estudiants incoming.

### **Pla d'Acció Tutorial**

L'Acció Tutorial és un servei d'atenció als estudiants, a través del qual el professorat de l'EET els proporciona elements de formació, informació i orientació de forma personalitzada. La tutoria constitueix un suport per a l'adaptació de l'estudiant a la universitat, per a l'aprenentatge, l'orientació curricular i també l'orientació professional tot i que aquest aspecte és menys rellevant perquè l'atenció se centra en els estudiants que accedeixen a la universitat i tanmateix, contribueix, així, a la seva formació en totes les dimensions.

Igualment és una eina de millora de la qualitat docent i així es reflecteix en el Sistema de Qualitat adoptat per l'EET, permetent obtenir una valuosa informació de cara a detectar necessitats i mancances del sistema educatiu i a fomentar bones pràctiques. El Pla d'Acció Tutorial s'inclou al Sistema de Gestió Interna de la Qualitat de l'EET (procés 320.3.2 del SGIQ del centre: Suport i orientació als estudiants) (vegeu evidència E5.13)

Les directrius dels Plans d'Acció Tutorial adoptades en els diferents centres de la UPC estan basats en l'Acord núm. 127/2003 del Consell de Govern provisional, és una recomanació pel disseny i la implantació dels plans d'estudi de la UPC (abril 2008) i està recollit en l'actual Normativa Acadèmica General de la UPC.

Al web de l'EET es pot veure tota la informació referent al Pla d'Acció Tutorial de l'EET (vegeu evidència E5.18). D'altra banda, fruit de la implantació del SGIQ de l'EET, des del curs 13-14 podem trobar l'informe anual referent al Pla de tutorització en la memòria del centre que és d'accés obert al públic i que constitueix una eina de rendiment de comptes (vegeu evidència E5.15).

El pla d'acció tutorial s'ha anat implantant de forma gradual des del curs 12-13 i actualment (curs 14-15) el nombre d'estudiants tutoritzats és de 672, amb un rati de 18 estudiant/professor. Així mateix el pla d'acció tutorial ha anat adaptant-se a les necessitats dels estudiants a mesura que aquests avancen en els seus estudis, tal com es pot veure en l'evidència E5.18, on queda de manifest les diferents necessitats de tutorització en funció del curs en el que es troba l'estudiant.

### **Pla d'orientació professional**

La UPC disposa d'un programa d'orientació i millora de l'ocupabilitat quina informació és accessible des del web de l'Escola a través d'un bàner situat en la pàgina principal (vegeu evidència E5.1). UpcAlumni és un servei que la **UPC** ofereix als seus titulats i titulades, i als qui estan o han estat vinculats a la institució, amb l'objectiu principal de potenciar el seu sentit de pertinença a la UPC i oferir-los serveis i recursos que els facilitin la interacció, així com la possibilitat de desenvolupar, mitjançant la xarxa, noves relacions professionals i personals.



Al procés 320.3.5 del SGIQ de l'EET: Gestió de l'orientació professional, es defineix com l'Escola revisa, actualitza i millora els procediments relatius a l'orientació professional dels seus estudiants, i avalua si aquests s'adeqüen als perfils d'ingrés i graduació dels programes formatius. (vegeu evidència E5.13)

Aquelles accions més concretes i organitzades per la pròpia Escola les podem trobar en accés públic, segons procés 320.3.5 del SGIQ del centre, al web de l'escola (<http://www.eet.upc.edu/mobilitat-empresa>). Així l'EET realitza una sèrie d'accions en relació a l'orientació professional dels seus estudiants, i col·labora activament amb diverses institucions tals com col·legis professionals i organismes locals, a fi d'oferir una orientació professional de qualitat als seus estudiants. Fruit de la implantació del SGIQ de l'EET, des del curs 13-14 podem trobar l'informe anual referent al Pla d'orientació laboral en la memòria del centre que és d'accés obert al públic i que constitueix una eina de rendiment de comptes (vegeu evidència E5.15).

A continuació es fa una breu descripció i anàlisi de les accions dutes a terme dins el pla:

- **Cicles de Conferències Universitat-Empresa.**

S'organitzen anualment amb la col·laboració de l'Ajuntament de Terrassa, el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (CETIB), i l'Associació d'Amics i Antics Alumnes de l'EET (A4) sobre diferents temes com l'entrevista de feina, el currículum vitae, les sortides professionals, el pla d'empresa, empenedoria, experiència empresarials de joves emprenedors, tallers de coaching..., que es van anunciant a l'apartat de "Notícies" i la "Agenda" del web de l'EET i per e-mails a tota la comunitat a través del "Butlletí setmanal de notícies i esdeveniments de l'Escola d'Enginyeria de Terrassa". El curs 13-14 el nombre de participants en aquesta acció ha estat de 142 alumnes amb un grau de satisfacció de 8.4 sobre 10. Dada que valorem molt positivament.

- **Fira d'Empreses: Speed-Networking**

L'objectiu d'aquesta fira és el de posar en contacte estudiants dels darrers cursos de les nostres titulacions amb empreses interessades en la contractació de nous recursos humans. Des del curs 2012-13 aquesta innovadora i dinàmica fórmula, que va demostrar la seva eficàcia amb gran èxit en la seva primera edició, permet establir noves sinergies entre les empreses del sectors industrials i de l'audiovisual i l'estudiantat de la nostra Escola.

El curs 13-14 el nombre de participants en aquesta acció ha estat de 128 alumnes i 14 empreses amb un grau de satisfacció per part de les empreses de 9 sobre 10. Dada que valorem molt positivament.

Tota la informació referent a aquesta acció d'orientació professional està accessible al web de l'escola (vegeu evidència E5.19).

Valorem totes les accions d'orientació professional de forma molt satisfactòria, tal com es mostra en el nivell de satisfacció.

### **Programes de mobilitat**

Una de les prioritats de l'Escola és l'establiment de relacions amb altres centres universitaris i institucions amb l'objectiu de realitzar activitats en l'àmbit docent. En aquest sentit, destaquen essencialment els intercanvis d'estudiants i professorat, l'establiment d'estudis conjunts, i les estades d'estudiants i titulats en empreses estrangeres; aquestes relacions s'estableixen, principalment, amb universitats de països que formen part de la Unió Europea, tot i que, l'EET col·labora també amb universitats d'altres entorns geogràfics.

En el món actual, cada cop més globalitzat i plural, la mobilitat entre universitats de diferents països és una vivència molt enriquidora, tant a nivell individual com col·lectiu. Aquesta activitat esdevé una experiència única, no només pels coneixements acadèmics adquirits, sinó també per

l'aprenentatge de nous sistemes de treball, nous entorns i noves cultures. Així mateix, convé destacar que, una estada a l'estranger, és una bona inversió pel futur professional dels nostres estudiants ja que, amb la internacionalització dels sistemes econòmic i laboral, cada cop les empreses valoren més l'experiència internacional en els currículums, fins al punt que sovint la demanen expressament. A finals del mes de febrer es realitzen dues sessió informatives (matí i tarda) per explicar els programes de mobilitat per a l'estudiantat del següent curs. Tota la informació referent als programes de mobilitat es pot trobar al web de l'escola (vegeu evidència E5.20).

### Borsa de Treball per a titulats i pràctiques externes

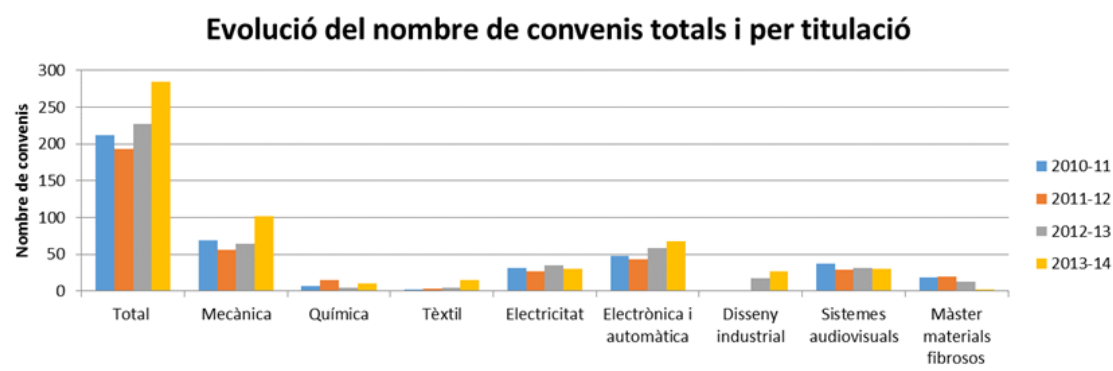
L'Escola disposa d'una Borsa de treball per a titulats que gestiona el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (col·legi que té una seu al mateix edifici del centre). L'objectiu principal d'aquest servei és fomentar la inserció laboral d'aquelles persones que finalitzen la carrera, amb la col·laboració dels Col·legis Professionals respectius. Es gestiona i es fa divulgació de les ofertes laborals que arriben a l'Escola, es dona a conèixer el servei a les empreses per incrementar el nombre d'ofertes i se les assessora sobre els perfils professionals, competències, salaris, etc... dels graduats (vegeu evidència E5.21).

D'altra banda també es disposa d'una Borsa de treball per la realització per part de l'estudiant, de pràctiques en empresa (convenis de cooperació educativa) (vegeu evidència E5.22).

Les pràctiques externes a través dels convenis de cooperació educativa són un marc de relació entre les empreses, l'alumnat i la universitat, que permet a les empreses incorporar estudiants/es dels darrers cursos de carrera durant un temps acordat entre les parts, per desenvolupar-hi funcions pròpies de l'exercici professional corresponent a la titulació que cursen. La cooperació educativa té com a objectiu que els estudiants dels darrers cursos de Grau amb una bona formació teòrica puguin realitzar estades d'una certa durada (fins a 900 hores anuals) a empreses, per tal de dur a terme activitats professionals de forma que mentre l'estudiant realitza el treball concret adquireix experiència laboral, essent un servei molt ben valorat per les empreses (vegeu indicador "Valoracions d'aprenentatge i qualificacions atorgades a les pràctiques" de l'evidència E5.16)

Hi ha empreses que es plantegen la cooperació educativa com un mètode alternatiu a la selecció de personal, atès que els permet avaluar durant uns quants mesos i amb condicions molt interessants la capacitat de treball del futur enginyer o la integració a l'equip de persones. Per tant, la nostra experiència ens demostra que l'èxit de la cooperació educativa s'ha de basar en la voluntat de l'empresa d'incorporar temporalment un/a estudiant/a al seu equip humà per tal que desenvolupi una funció tècnica concreta, amb l'acompanyament del tutor i d'acord amb el pla de treball establert (vegeu evidència E5.23)

Tal com es mostra al gràfic següent el nombre total de convenis signats amb empreses ha anat augmentant en els darrers 4 cursos amb un alt grau de satisfacció per part de les empreses ( 8.5 sobre 10 el curs 12-13).



El curs 13-14:

- S'han superat els 250 convenis (objectiu marcat) arribant fins als 284.
- S'ha augmentat el número d'alumnes que realitzen convenis de cooperació. L'objectiu era 175 i s'ha arribat a 221 alumnes.

D'altra banda caldrà augmentar el % d'alumnes de totes les titulacions que poden i fan cooperació educativa. En especial, les titulacions de química i tèxtil. Caldria arribar al 30% en els dos casos. En el cas de la titulació tèxtil, el curs 13-14, s'ha superat el 36%, però la titulació de química no arriba al 20%. Caldrà treballar en aquesta titulació. (vegeu evidència E5.16, i proposta de millora ME 5.1 ). Cal dir però, que els Graduats en Enginyeria Química presenten un elevat percentatge de mobilitat (el curs 13-14 el 42% dels graduats va realitzar una estada a l'estranger) cosa que pot fer disminuir el percentatge d'estudiants que realitzen pràctiques en el marc de la cooperació educativa (vegeu evidència E5.16).

### **Creative-Lab**

Aquest curs 14-15 l'Escola ha signat un conveni de col·laboració amb el grup Volkswagen. Amb aquest conveni l'Escola pretén fomentar la creativitat dels estudiants, donant-los l'oportunitat de participar en projectes interdisciplinaris realitzats per grups d'estudiants en col·laboració amb professionals del grup Volkswagen.

L'objectiu és el de generar idees i solucions creatives i innovadores en relació a projectes relacionats amb el món de l'automoció i de la mobilitat conjuntament amb professionals del grup Volkswagen (vegeu evidència E5.25).

Els estudiants han mostrat gran interès en participar en aquest projecte, així el nombre de sol·licituds per formar part del projecte ha estat molt superior al nombre de places ofertes (20 places ofertes i més de 160 sol·licituds). Actualment el nombre d'estudiants participants és de 30. S'han constituït 6 grups de treball, de 5 estudiants de diferents titulacions cadascun a fi d'afavorir el treball interdisciplinari. Aquests grups treballen en relació a dos "tòpics" proposats pel grup Volkswagen. Valorem de forma molt positiva aquesta actuació.

### **Satisfacció del PAS**

En l'evidència E5.12 es pot veure l'elevat grau de satisfacció del PAS envers a diferents aspectes relacionats amb la coordinació entre els responsables acadèmics i el PAS. (Grau de satisfacció de "la gestió dels procediments acadèmics: matrícula, mobilitat, pràctiques, tractament d'incidències,..." 4.3 sobre 5)

### **5.2 Els recursos materials disponibles són adequats al nombre d'estudiants i a les característiques de la titulació.**

En el procés 320.5.1 del SGIQ del centre: Gestió i millora dels recursos materials, es defineix com l'Escola d'Enginyeria de Terrassa (EET) gestiona els recursos econòmics, els equipaments i les infraestructures per tal que els seus programes formatius es desenvolupin correctament (vegeu evidència E5.13). També es descriuen els procediments i responsables de la gestió i reserva d'espais, permisos d'accés i manteniment d'espais.

El llistat de laboratoris de l'EET és consultable a l'evidència E5.2. i els indicadors relacionats amb la satisfacció dels estudiants a les evidències E5.4, E5.5, E5.6, E5.7, E5.8, E5.9 i E5.10.

A l'evidència E5.11 es pot veure el grau de satisfacció del PDI envers als recursos docents disponibles (3.3 sobre 5), i els equipaments necessaris per desenvolupar correctament la docència (3.4 sobre 5). Així doncs, valorem els recursos i els equipaments docents com adequats pel desenvolupament dels diferents graus.

A l'evidència E5.12 es pot veure l'elevat grau de satisfacció del PAS envers a diferents aspectes relacionats amb la coordinació entre els responsables acadèmics i el PAS (Grau de satisfacció envers a "la planificació acadèmica: calendaris, horaris, ús d'equipaments,.. " 4.2 sobre 5).

Tal com ho demostren les dades econòmiques, per a satisfer adequadament les necessitats docents de les titulacions, l'EET realitza un gran esforç per a aconseguir recursos externs i d'aquesta manera prioritzar i minimitzar l'impacte negatiu que pogués derivar la cada vegada menys dotació econòmica del centre per part de l'UPC.

El pressupost de la UPC ha anat disminuint cada any, amb la conseqüent disminució del pressupost Capítol II assignat a l'EET. També han desaparegut pràcticament els Plans d'Inversió Universitària de la Generalitat de Catalunya (PIU), les partides d'Equipament Docent (per a la renovació dels equipaments dels laboratoris dels diferents Departaments) i els plans TIC (per a la renovació dels equips informàtics), tots ells amb règim de co-finançament UPC-EET. Totes les inversions s'han de realitzar amb el pressupost exclusiu de l'EET (vegeu evidència E5.26).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Assignació Cap. II. UPC a l'EET (€)	241.966,57	241.966,57	241.966,57	217.769,90	97.560,92	69.671,70
Pressupost EET amb els ingressos propis afegits (€)	340.441,90	324.449,06	307.328,88	270.007,25	108.948,40	82.138,08

S'han fet diverses inversions per adequar i/o reconvertir diversos espais atenent a les necessitats de la comunitat. A títol d'exemple, alguna de les modificacions dutes a terme han estat:

- L'aula informàtica 206 TR1 s'ha convertit en el Laboratori de Disseny1
- L'aula docent 008 TR1 s'ha convertit en aula informàtica
- L'aula docent 201 TR2 s'ha convertit en el Laboratori de Disseny 2
- L'aula docent 019 TR1 es convertirà en el Laboratori de Disseny 3
- L'aula docent 111 TR1 s'ha convertit en l'espai "Creative Lab"
- S'ha iniciat també l'**electrificació de les aules docents** per a que l'estudiantat pugui connectar el seu ordinador portàtil a la xarxa elèctrica per a poder seguir treballant i així, alleugerir les aules informàtiques, molt saturades per a la realització de les pràctiques. En concret les aules 113 i 123 del TR1.
- Les aules docents 218, 107 i 109 del TR1 tenen **sistema d'Àudio**.
- Les aules docents 015 i 108 del TR1 tenen **sistema de Video-conferència**, conjuntament amb la Sala d'Actes (262 butaques), la Sala de Conferències (56 butaques) i la Sala de Reunions 2 (20 butaques) del TR1

Fent una anàlisi de l'ocupació de les aules i laboratoris (vegeu evidència E5.30) podem veure que segons els actuals Plans d'Estudi de Grau de l'EET, el percentatge total de classes presencials de Teoria i Problemes és del 67.25 %, i el de classes de Laboratori, del 32.75%.

No obstant, l'Encàrrec Docent de l'EET descriu el nombre total de grups de Teoria, Problemes i Laboratori a programar segons la previsió de matrícula. Actualment les classes de Teoria es fan en Grup Gran (60 alumnes aproximadament) i les de Problemes en Grup Mitjà (30 alumnes aproximadament), les classes de Laboratori es fan en Grup Petit (20 alumnes aproximadament), el que fa que la distribució final sigui diferent. Així, en el cas de l'Encàrrec Docent de l'EET per al Curs Acadèmic 2014-2015, el percentatge total de classes de Teoria i Problemes programades seria del 59.7% mentre el percentatge de classes de Laboratori puja fins al 40.3% del total.

L'ocupació de les aules de Teoria en l'últim any natural ha estat del 38% aproximadament (hores d'ocupació respecte hores total lectives del quadrimestre). Cal tenir present però, que l'ocupació de les aules més grans, destinades a encabir els grups de les assignatures obligatòries de primer i segon cursos i de la resta de cursos de les titulacions amb més demanda (Electrònica Industrial i Automàtica, Mecànica i Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte), ha estat de més del 50%.

Després de realitzada la matrícula es passa a l'assignació definitiva d'aula tenint en compte la capacitat dels grups.

No obstant això, volem senyalar que en el centre no existeixen aules suficientment grans per a poder fer exàmens d'assignatures que tenen un elevat nombre d'alumnes matriculats. Això comporta que en la vigilància d'exàmens d'aquestes matèries (normalment assignatures de primer curs) s'hagi de comptar amb professorat de suport no vinculat a les assignatures.

Durant el període lectiu, es disposen a les aules uns fulls de control de classe on el professorat que imparteix les assignatures ha de signar conforme s'ha fet la classe (vegeu evidència E5.31). Aquests fulls serveixen per detectar possibles canvis en l'assignació del professorat i per comprovar l'ús efectiu dels espais assignats. Així mateix, el professorat pot fer constar en aquests fulls qualsevol anotació referent a l'estat de l'aula i el seu equipament, o a qualsevol altra circumstància (vegeu evidència E5.31).

A través d'un aplicatiu de Reserva de Recursos desenvolupat pels Serveis Informàtics del Campus de Terrassa, el professorat pot demanar la reserva d'aules per activitats fora de l'horari o de l'espai habitual de l'assignatura. La gestió de les diferents sales de reunions, de conferències, d'actes, i d'altres recursos de l'Escola es fa a través d'aquesta aplicació. La gestió de les aules i laboratoris docents es fa a través d'un programa facilitat per un proveïdor extern amb el que es realitza tota la gestió dels horaris lectius (vegeu evidència E5.32).

L'ocupació dels laboratoris s'ha mantingut lleugerament per sobre del 20% (hores d'ocupació respecte hores totals lectives del quadrimestre), això s'explica per l'especialització dels espais. Ara bé, les 20 places/laboratori són ocupades pràcticament al 100%. Els diferents laboratoris tenen assignat personal tècnic de suport de cada Departament.

L'ocupació de les aules informàtiques se situa per sobre del 60%, havent-se produït un increment de la seva ocupació, sobre tot des de la plena implantació del Grau en Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte, que en horari de tarda (15 a 21 h.) suposa el 30% de l'ocupació.

Per fer front a aquest increment de la demanda d'aula informàtica (a part del Grau, varies assignatures de Primer curs,- Expressió Gràfica, Fonaments d'Informàtica- que cada curs tenen un alt nombre d'alumnes, fan la totalitat de la docència presencial en aula informàtica) s'ha creat una nova aula informàtica (010) i s'ha ampliat la capacitat total de tres aules, que passen de 21 a 26 ordinadors.

El manteniment i supervisió de les aules informàtiques, així com dels equipaments de les aules de teoria (PC, canó de projecció, equip de so) el realitza tres tècnics de la Unitat de Gestió dels Serveis Comuns del Campus de Terrassa assignats a l'EET, comptant amb el suport d'estudiants becats per a tal fi.

Així mateix, s'ha electrificat una aula amb capacitat per 60 alumnes i una altra per a 110 alumnes a fi que es puguin fer servir intensivament els ordinadors portàtils personals.

L'escola disposa d'accés WIFI des de qualsevol punt del centre cosa que pal·lia la falta de recursos econòmics per ampliar les aules informàtiques i facilita el treball de l'estudiant des del seu propi ordinador a les aules.

Pel que fa als laboratoris, en l'evidència E5.2 es poden veure la relació de laboratoris i tallers del centre.

A l'evidència E5.3 es pot veure l'elevat grau de satisfacció dels usuaris de la Biblioteca del Campus de Terrassa, tant pel que fa als espais i equipaments com pel que fa als serveis i col·leccions disponibles. El l'evidència E5.28 es poden veure els serveis i col·leccions de que disposa la biblioteca del campus de Terrassa.

A l'evidència E5.27 es pot veure el catàleg de serveis que els Serveis Informàtics del Campus de Terrassa ofereix per tal de donar suport a la direcció, gestió, docència i recerca de les Unitats i usuaris del Campus Terrassa.

Val a dir que l'EET participa en Projectes d'Optimització Energètica (POE) que la UPC va posar en marxa el 2011. Aquests són projectes de millora i innovació de la gestió energètica treballats a nivell de la comunitat d'edificis de la UPC, en els quals l'EET va participar des de l'inici. L'estalvi energètic és una prioritat de les actuacions de sostenibilitat de la universitat, tant per motius econòmics com ambientals (reducció de dependència de recursos no renovables i de l'impacte ambiental). També des del vessant acadèmica amb diversos TFG de l'estudiantat dirigits per professorat de l'EET (vegeu evidència E5.29).

### **ESTÀNDARD 6: QUALITAT DELS RESULTATS DELS PROGRAMES FORMATIUS:**

Les activitats formatives desenvolupades en els plans d'estudis de grau que s'imparteixen en l'EET contenen tota la formació teòrica i pràctica per tal que l'estudiantat assoleixi les competències definides a les memòries de verificació seguint la definició del MECES per al nivell de titulació de grau corresponent, tal com es mostra als apartats 6.1 i 6.2 d'aquest autoinforme.

D'altra banda, tal com ja s'ha comentat en l'apartat corresponent a l'estàndard 3 d'aquest autoinforme, el procés 320.6.1 del SGIQ de l'EET: Recollida i anàlisi dels resultats, estableix el procediment a seguir per la recollida, anàlisi i publicació dels resultats associats als processos d'aprenentatge, la inserció laboral i la satisfacció dels grups d'interès.

A continuació, a l'apartat 6.3, es fa una anàlisi dels principals indicadors acadèmics en relació amb les diferents titulacions de grau que s'imparteixen a l'EET. Els indicadors analitzats en cada titulació són:

- Aptes de la fase inicial en temps previst: Relació percentual de l'estudiantat que ha superat en la fase inicial un nombre fix d'assignatures (42 ECTS) del pla d'estudis, necessàries i indispensables per poder formalitzar la matrícula d'assignatures obligatòries i optatives d'un curs posterior. El temps previst és 1 any.
- Aptes de la fase inicial en temps previst més 1 any: Relació percentual de l'estudiantat que ha superat en la fase inicial un nombre fix d'assignatures (42 ECTS) del pla d'estudis, necessàries i indispensables per poder formalitzar la matrícula d'assignatures obligatòries i optatives d'un curs posterior. El temps considerat és de 2 anys.
- Taxa d'abandonament: Relació percentual entre el nombre total d'estudiantat d'una cohort de nou ingrés que haurien d'haver acabat el curs anterior i que no s'han matriculat ni en aquest curs ni en l'anterior.
- Taxa d'eficiència: Relació percentual entre el nombre total de crèdits establerts en el pla d'estudis i el nombre total de crèdits en els que han hagut de matricular al llarg dels seus estudis el conjunt d'estudiants titulats en un determinat curs acadèmic.
- Taxa de rendiment: Relació percentual entre el nombre de crèdits superats ordinaris pel total d'estudiantat matriculat en un determinat any acadèmic respecte el nombre de crèdits matriculats a la Fase no Inicial per aquests estudiants en aquest mateix any.
- Taxa d'èxit: Relació entre el nombre de crèdits ordinaris superats pel total d'alumnat matriculat a la titulació entre el nombre de crèdits ordinaris presentats pel total d'alumnat matriculat a la titulació un cop superada la fase inicial.

A l'apartat 6.4 es fa una anàlisi sobre els valors d'indicadors d'inserció laboral. Aquests valors són positius en tots sentits i altament satisfactoris.

Actualment, degut a la recent implementació de les titulacions, encara no es disposa de dades referents a la inserció laboral dels graduats de l'EET. Tot i així, es fa una valoració sobre les dades d'inserció laboral dels titulats del curs 2009-2010 corresponent al títol d'Enginyeria Tècnica Industrial en l'especialitat corresponent.

L'EET no impartia el títol d'Enginyer Tècnic en Disseny industrial, per aquest motiu no és possible fer una valoració sobre les dades d'inserció laboral d'aquesta titulació.

Constatem que les dades d'ocupació de tots els titulats en enginyeria tècnica industrial, en qualsevol universitat catalana, en general, es situen molt per sobre la taxa d'ocupació corresponent a la població activa. Dada que valorem molt favorablement.

### **Grau en Enginyeria. Fase inicial comuna**

Tal com es mostra a l'apartat corresponent a l'estàndard 1 d'aquest autoinforme, els graus en Enginyeria Elèctrica, Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica, Enginyeria Mecànica, Enginyeria Química i Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil tenen un accés comú en el procés de preinscripció universitària a l'EET, i 120 ECTS comuns en els corresponents Plans d'estudi. D'aquesta manera s'optimitzen el recursos de què disposa l'EET tot assegurant l'assoliment de les competències específiques i transversals definides en les memòries de verificació per cada titulació.

Un cop finalitzat i superat el primer any dels estudis (Fase inicial Comuna 60 ECTS), els estudiants, ja integrats en l'entorn universitari i amb informació i assessorament proporcionats pel centre mitjançant sessions, tallers i tutors, trien la titulació que volen cursar.

**Aptes i no aptes de la Fase inicial comuna Enginyeria (FI):** Com es pot veure en les evidències E6.8 i E6.9 el percentatge d'aptes de la fase inicial comuna és força elevat. Per als estudiants que van entrar nous el curs 11-12 aquest valor és de 73.8 % (considerant els aptes en temps previst i temps previst més un any), valor superior als dels estudiants del curs 10-11 (68.3%). El percentatge d'aptes de la FI en temps previst també s'ha anat incrementant al llarg del temps situant-se en valors del 54.3% en el cas dels estudiants que van entrar nous el curs 12-13. Aquesta dada, malgrat ser elevada en comparació amb altres estudis, es susceptible de millora i objecte d'actuacions diverses.

Tal com s'ha explicat en l'apartat corresponent a l'estàndard 1 d'aquest autoinforme, a fi d'augmentar el rendiment acadèmic detectat en diverses assignatures de la Fase inicial, des del curs 13-14 (curs 12-13 en el cas de l'assignatura de Química) l'escola ofereix la possibilitat, als estudiants nous que així ho desitgin, de matricular-se en diferents cursos propedèutics o d'introducció a les següents assignatures: 320005 Química, 320003 Física, i 320002 Fonaments d'Informàtica.

D'altra banda el Consell de Govern de la UPC, va aprovar amb data de 28/04/2014 la Normativa acadèmica dels estudis de Grau de la UPC pel curs 14-15 en la que, a diferència d'anteriors normatives, es contempla la possibilitat de re-avaluació de les assignatures.

D'acord amb aquesta nova possibilitat, l'EET està preparant la normativa interna per la "re-avaluació" d'assignatures seguint les directrius marcades per la Normativa Acadèmica d'estudis de grau de la UPC. Aquesta nova mesura, conjuntament amb els cursos propedèutics, significarà un augment en el percentatge d'aptes en temps previst (vegeu proposta de millora ME6.1).

### **Grau en Enginyeria Química - GRAU00000312**

#### **6.1 Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.**

Les activitats formatives desenvolupades en el pla d'estudis d'aquest grau i que s'estan duent a terme a l'EET contenen tota la formació teòrica i pràctica per tal d'assolir les competències

definides a les memòries de verificació seguint la definició del MECES per al nivell de titulació de grau.

Totes les competències definides s'assoleixen a les assignatures obligatòries, incloent el treball final de grau. Dins el bloc optatiu, els estudiants poden realitzar assignatures optatives, pràctiques externes (no obligatòries) i la possibilitat de cursar assignatures en altres centres mitjançant els convenis de mobilitat signats amb diverses universitats.

A la memòria de verificació les competències específiques estan distribuïdes per matèries. Posteriorment, les competències es distribueixen per assignatures de manera que cada assignatura desenvolupa una o més competències específiques. En la major part dels casos, les competències bàsiques s'assignen a assignatures de primer curs, les comunes a assignatures de segon curs, les de tecnologia específica a assignatures de tercer curs i les optatives a assignatures de quart curs. A una mateixa assignatura es poden desenvolupar varies competències específiques però només d'un únic tipus. Això fa que les assignatures quedin dividides en quatre blocs que es corresponen als quatre tipus de competències específiques.

Pel que fa a les competències transversals, es defineixen 3 nivells d'assoliment per a cada una. Cadascun d'aquests nivells s'avalua en una assignatura de la titulació. D'altra banda, amb el TFG es pot assolir el nivell 3 de qualsevol de les competències transversals depenent de la temàtica i modalitat del TFG.

### Assignatures representatives

Tal com recomana la guia d'acreditació, a la següent taula presentem quatre assignatures obligatòries representatives del Grau en Enginyeria Química.

Acrònim	Nom de l'assignatura	Quadrimestre
<b>M1</b>	Mètodes matemàtics I	Q1
<b>SE</b>	Sistemes elèctrics	Q3
<b>ET</b>	Enginyeria tèrmica	Q4
<b>EEQ2</b>	Experimentació en enginyeria química II	Q6
<b>TFG</b>	Projecte final de grau	Q8

Per escollir una mostra representativa ens hem restringit als tres primers cursos, que és a on es desenvolupen la major part de les competències no optatives. Encara més, reconeixent el paper central de les competències comunes, hem escollit una assignatura bàsica, dues assignatures comunes i una assignatura de tecnologia específica. Tenint en compte la importància de la fase inicial, l'assignatura bàsica s'ha escollit de manera que també s'imparteixi en aquesta fase. També s'ha intentat que hi hagi una varietat de competències transversals i de nivells en que s'avaluen.

A la següent taula es mostra els resultats d'aprenentatge corresponents a aquestes assignatures.

	M1	SE	ET	EEQ2	TFG
<b>CG3</b>		2/3 N3	2/3 N3		N3
<b>CG5</b>			N2		N3
<b>CG7</b>	N1				N3
<b>CE1</b>	A				
<b>CE7</b>			A		
<b>CE10</b>		A			
<b>CE19</b>				B	
<b>CE21</b>				A	
<b>CE25</b>					A

CG3. TERCERA LLENGUA. Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell tant oral com escrit, i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats de cada ensenyament. Es pot aconseguir cursant 9 ECTS en una tercera llengua o realitzant el TFG en aquesta llengua.



CG5. TREBALL EN EQUIP. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CG7. APRENENTATGE AUTÒNOM. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

CE 1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.

CE7. Coneixement de termodinàmica aplicada i transmissió de calor. Principis bàsics i la seva aplicació a la resolució de problemes d'enginyeria.

CE 10. Coneixement i utilització de teoria de circuits i màquines elèctriques.

CE 19. Coneixements sobre balanços de matèria i energia, biotecnologia, transferència de matèria, operacions de separació, enginyeria de la reacció química, disseny de reactors, i valorització i transformació de matèries primeres i recursos energètics.

CE 21. Capacitat pel disseny i gestió de procediments d' experimentació aplicada, especialment per a la determinació de propietats termodinàmiques i de transport, i modelatge de fenòmens i sistemes en l' àmbit de l'enginyeria química, sistemes amb flux de fluids, transmissió de calor, operacions de transferència de matèria, cinètica de les reaccions químiques i reactors.

CE 25. Exercici original a realitzar individualment i presentar i defensar davant d'un tribunal universitari, consistent en un projecte en l'àmbit de les tecnologies específiques de l'Enginyeria Industrial de naturalesa professional en què se sintetitzin i integrin les competències adquirides en els ensenyaments.

Baixa, moderada, alta: fa referència a la rellevància en l'avaluació de l'assignatura de cada resultat d'aprenentatge

B = Una part petita de l'avaluació de l'assignatura (menor o igual a 35%) es refereix a aquella competència

M = Una part significativa de l'avaluació de l'assignatura (entre el 35% i el 75%) es refereix a aquella competència

A = L'avaluació de l'assignatura es refereix bàsicament a aquella competència (superior al 75%)

Seguint les guies publicades per l'ICE-UPC (vegeu evidència E6.24), els nivells N1, N2 i/o N3 associats a les competències genèriques o transversals fan referència a tres nivells d'assoliment, de dificultat creixent des del nivell 1 fins al nivell 3.

Respecte els resultats d'aprenentatge de les assignatures escollides, podem veure com en general cada assignatura desenvolupa una o dues competències específiques i, en alguns casos, un nivell d'alguna competència transversal. Això fa que hi hagi una certa identificació entre cada assignatura i les competències que desenvolupa.

### Activitats formatives

Les matèries que consten a la memòria de verificació es divideixen en assignatures de 6 crèdits d'impartició quadrimestral. Cada crèdit representa 10 hores d'activitats a l'aula i 15 hores de treball autònom. Les activitats a l'aula es poden realitzar en grup gran, grup mitjà o grup petit. La capacitat programada d'aquests grups és de 60, 30 i 20 estudiants respectivament encara que les necessitats de la matrícula poden fer augmentar aquests nombres lleugerament. El grup gran està pensat per fer classe magistral, el mitjà per classes d'aplicació i el petit per fer treballs pràctics guiats, ja sigui al laboratori o a l'aula informàtica. En general, les assignatures optatives tenen una capacitat de 20 estudiants la qual cosa atorga una major llibertat a l'hora de distribuir les diferents activitats.

A la següent taula podem veure les activitats formatives de les assignatures seleccionades.

	<b>M1 (Q1)</b>	<b>SE (Q3)</b>	<b>ET<sup>1</sup> (Q4)</b>	<b>EEQ2<sup>2</sup> (Q6)</b>
<b>CM</b>				
<b>CA</b>				
<b>L</b>				
<b>LQI</b>				
<b>TG</b>				

CM: Classe magistral

CA: Classe d'aplicació

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

TG: Treball en grup

<sup>1</sup>Aprenentatge basat en problemes (PBL)

<sup>2</sup>Aprenentatge cooperatiu

Fins el curs 2013-14, algunes assignatures tenien 12 crèdits i s'impartien anualment. Actualment, cadascuna d'aquestes assignatures s'ha dividit en dues quadrimestrals, algunes de les quals formen part de la mostra. Per aquest motiu, algunes de les evidències aportades poden fer referència a l'anterior assignatura anual. Això, però, no s'ha considerat un inconvenient en existir una continuïtat evident entre les antigues assignatures anuals i les assignatures quadrimestrals a les que han donat lloc. (vegeu proposta de millora ME6.2).

Aquest és el cas de M1 i EEQ2. Les evidències que aportarem d'aquestes assignatures són de les antigues assignatures anuals Matemàtiques I i Experimentació en enginyeria química, de les quals M1 i EEQ2 en són continuació juntament amb Mètodes matemàtics II i Experimentació en Enginyeria química I.

A totes les assignatures es programa la feina de l'estudiant de manera que el treball autònom s'acosti a 15 hores per crèdit. El professorat (a temps complet) té disponibles 6 hores setmanals de consultes per recolzar els dubtes i problemes que sorgeixin durant aquest treball autònom. A més, l'estudiant disposa d'un tutor per orientar-lo en les seves decisions acadèmiques i fer un seguiment de la seva problemàtica particular. En cas de desacords molt importants entre l'estudiant i l'equip docent, l'estudiant pot recórrer al cap d'estudis per a que adopti les mesures que permetin solucionar el desacord.

### **Treball final de grau**

Malgrat que sobre el paper el TFG sigui una assignatura més, les seves particularitats fan que estigui regit per una normativa específica. (vegeu evidència E6.10).

Les propostes de treball final de grau es penjen a una intranet de manera que les poden veure tant estudiants com professors. La intranet facilita la posada en contacte del tutor de TFG i l'estudiant, així com la realització dels diversos tràmits associats al desenvolupament del projecte (lliurament de la memòria, convocatòria de la defensa, ...). (vegeu evidència E6.11)

### **Pràctiques externes**

Hi ha dos tipus de pràctiques externes. Les curriculars es reconeixen com a 12 crèdits i consisteixen en 360 hores de treball pràctic a una empresa o entitat pública (ajuntaments, ...). Les no-curriculars no es reconeixen com a crèdits i, en conseqüència, no consten a l'expedient però si consten al suplement al títol. Són un màxim de 900 hores anuals i de 1800 hores al llarg de tot el grau.

En ambdós casos, la realització de les pràctiques està subjecte a un conveni de cooperació educativa, establert entre la universitat i l'empresa a la qual es realitzen les pràctiques. Cada conveni està supervisat per un tutor de pràctiques que fa un seguiment del seu desenvolupament i vetlla per a que les tasques encarregades a l'estudiant tinguin caràcter formatiu i s'adiguin amb l'establert al conveni. Tota la informació sobre pràctiques externes es pot trobar a la web de l'EET tal com ja s'ha comentat en d'altres apartats d'aquest autoinforme (apartat 4 i apartat 5).

En l'evidència E6.25 es pot veure la relació de centres de pràctiques externes i en la evidència E6.26 es pot veure el nombre d'estudiants que realitzen pràctiques externes en valor absolut i en percentatge respecte el nombre d'estudiants que està en disposició de fer-ne (més de 120 ECTS aprovats).

## **6.2 El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.**

L'avaluació té una doble funció, sumativa i formativa. En el primer cas, es tracta de quantificar l'assoliment de les competències del curs i determinar qui l'ha superat. En el segon cas, l'avaluació representa una retroacció que permet a l'estudiant prendre consciència d'aquells aspectes en els quals necessita millorar.

La guia docent de cada assignatura és l'eina que té l'equip docent de l'assignatura per fer arribar a l'estudiant el sistema d'avaluació. La guia docent té caràcter normatiu i per tant no s'hi permeten canvis un cop ha començat la matrícula tret que es tracti de corregir un error evident. Per tant, des del moment en que es matricula, l'estudiant coneix el sistema amb el qual se l'avaluarà en aquella assignatura. Al web de l'EET es troben les guies docents de totes les assignatures de la titulació, accessibles per tots els grups d'interès (vegeu evidència E6.23). El curs 15-16 es revisaran les versions castellà i anglès de les guies docents (vegeu proposta de millora ME6.3).

Un aspecte clau del sistema d'avaluació és la ponderació entre proves orals i escrites, pràctiques de laboratori (i/o altres treballs guiats) i altres lliuraments. A la memòria de verificació es poden trobar les forquilles entre les quals poden oscil·lar els pesos de cadascun d'aquests apartats. Altres aspectes importants del sistema d'avaluació, que es poden trobar a la guia docent, són el nombre de proves i/o lliuraments, la seva tipologia, ... Tota aquesta informació ha de constar i consta a la guia docent i no es pot canviar un cop s'ha encetat el procés de matrícula.

A la guia docent també hi figuren altres informacions importants com ara les competències a les quals contribueix l'assignatura, objectius específics, temari, activitats, ...

A més a més de les competències específiques, cal avaluar tres nivells d'assoliment de les competències transversals. Aquests nivells han estat distribuïts entre les assignatures de la titulació de manera que moltes assignatures, a més de les competències específiques, també avaluen l'assoliment d'alguna competència transversal. Cada competència transversal té un coordinador que s'encarrega d'harmonitzar la seva avaluació.

El sistema d'avaluació garanteix que el titulat assoleix els objectius formatius de la titulació tal com estan especificats a les memòries de verificació de la titulació.

Pel que fa al sistema d'avaluació de les assignatures seleccionades en aquest autoinforme, en la següent taula podem observar com el pes de les proves orals i escrites va baixant a mida que s'avança en els estudis. L'avaluació de la competència transversal està integrada en altres apartats atès que s'avalua com un aspecte més dels exercicis propis de la matèria, excepte en el cas de ET on s'avalua de manera separada i de EEQ2 que no n'avalua cap.

	<b>M1 (Q1)</b>	<b>SE (Q3)</b>	<b>ET (Q4)</b>	<b>EEQ2 (Q6)</b>
<b>POiE</b>	85%	80%	75%	35%
<b>L</b>	5%	10%		40%
<b>LQI</b>	10%	10%	20%	15%
<b>CT</b>	Integrada a LQI	Integrada a POiE, L i LQI	5%	10%

POiE: Proves orals i escrites

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

CT: Avaluació de la competència transversal

En l'evidència E6.16 es presenten mostres de les execucions dels estudiants en les assignatures M1, SE, ET i EEQ2. En l'evidència E6.17 es presenten mostres de TFG d'aquesta titulació.

Els TFGs són avaluats per un tribunal amb la composició abans esmentada. El tribunal disposa de la memòria amb anterioritat a la defensa. Durant la defensa, l'estudiant presenta el seu treball al tribunal que després el sotmet a una ronda de preguntes. Per unificar criteris, existeix un rúbrica que els membres del tribunal han d'utilitzar per qualificar el TFG (vegeu evidència E6.15).

D'altra banda, l'avaluació dels estudiants de l'EET es regeix per la Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau de la UPC (vegeu evidència E6.14). En aquesta normativa s'estableix, entre d'altres, que els estudiants s'han d'avaluar curricularment quan se'ls ha avaluat de totes les assignatures que componen un bloc curricular.

Tots els plans d'estudis de grau de la UPC han de definir un mínim de dos blocs curriculars:

- La fase inicial, constituïda pels 60 ECTS del primer curs del pla d'estudis.
- Un altre bloc, que ha d'incloure, com a mínim, la resta d'assignatures obligatòries del pla d'estudis.

Els plans d'estudis de Grau de l'EET tenen definits tres blocs curriculars: (a) fase inicial (b) fase no inicial i (c) treball final de grau. L'estudiant obté el títol quan supera els tres blocs curriculars. L'avaluació dels blocs curriculars corresponents a la fase inicial i a la fase no inicial es porta a terme per la comissió d'avaluació acadèmica del centre. En el cas del bloc corresponent al TFG, el paper de la comissió d'avaluació acadèmica l'assumeix el propi tribunal de TFG (vegeu evidència E6.13 criteris d'avaluació curricular).

### **6.3 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.**

Els estudiants d'enginyeria Química presenten valors molt positius en tots els indicadors de rendiment acadèmic: (vegeu evidència E6.7)

- Taxes d'abandonament baixes (7% al curs 13-14)
- Taxes d'eficiència molt elevades (92.4% al curs 13-14 i 99.2 el curs 12-13)
- Taxes de rendiment molt elevades que es mantenen constants al llarg dels 4 darrers cursos (82% al curs 13-14, 81% als cursos 12-13, 11-12 i 10-11)
- Taxes d'èxit molt elevades que es mantenen constants al llarg dels 4 darrers cursos (87% al curs 13-14, 85% al curs 12-13, 84% al curs 11-12 i 86% al curs 10-11)

Les dades denoten que els estudiants de la titulació segueixen el ritme teòric previst dels estudis, i aconsegueixen resultats que els permeten assolir els objectius formatius establerts.

La memòria de verificació preveia, en aquests estudis, una taxa d'eficiència del 76% pel curs 13-14, i una taxa d'abandonament del 30%. L'anàlisi general ens indica que estem en la línia correcta, assolint els objectius que es varen fixar en la memòria de verificació.

El grau de satisfacció dels estudiants envers el global de les assignatures de la titulació és molt alt. La mitjana pel curs 13-14 és de 3.3 sobre 5. El seu grau de satisfacció envers el conjunt de professors de la titulació és de 3.8 sobre 5 en aquest mateix curs. Aquestes dades són elevades en comparació amb altres estudis relacionats i s'han mantingut més o menys constants al llarg dels darrers 3 cursos acadèmics.

### **6.4 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.**

Els valors d'indicadors d'inserció laboral són positius en tots sentits i altament satisfactoris. (vegeu evidència E6.9).

Primerament, constatem que les dades d'ocupació de tots els titulats en enginyeria tècnica industrial, en qualsevol universitat catalana, en general, es situen molt per sobre la taxa d'ocupació corresponent a la població activa. Dada que valorem molt favorablement.

La Taxa d'ocupació dels titulats en Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat Química industrial, segons dades de l'AQU, es situa al voltant del 83%, el que suposa una taxa d'ocupació 9 punts superior a la corresponent a la població activa (74% segon dades IDESCAT segon trimestre 2014, tram d'edat 25-54 anys).

Si comparem amb la taxa d'ocupació dels titulats en d'altres universitats del nostre entorn, podem veure que tenim taxes d'ocupació superiors a les dels titulats en la resta d'universitats de Catalunya. Així mateix, si mirem la taxa d'adequació, concretament pel que fa a la màxima adequació, es a dir que pel lloc de treball que desenvolupen els nostres titulats es requereix la

titulació específica i les funcions desenvolupades són pròpies de la titulació, podem veure que tenim taxes d'adequació superiors a les de la resta d'universitats de Catalunya.

Pel que fa a la mitjana de valoració de la utilitat de la formació teòrica i pràctica, el titulats de l'EET valoren la formació rebuda amb un 4.6 (escala de valoració 1-gens important a 7-molt important) no existint diferències significatives entre d'altres universitats de Catalunya que imparteixen aquesta mateixa titulació.

Aquests resultats els valorem de forma molt satisfactòria, donat que els nostres titulats presenten un elevat grau de satisfacció amb la formació rebuda, elevades taxes d'ocupació i taxes d'adequació similars a les dels titulats en d'altres universitats de Catalunya.

## **Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte - GRAU00000428**

### **6.1 Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.**

Les activitats formatives desenvolupades en el pla d'estudis d'aquest grau i que s'estan duent a terme a l'EET contenen tota la formació teòrica i pràctica per tal d'assolir les competències definides a les memòries de verificació seguint la definició del MECES per al nivell de titulació de grau.

Totes les competències definides s'assoleixen a les assignatures obligatòries, incloent el treball final de grau. Dins el bloc optatiu, els estudiants poden realitzar assignatures optatives, pràctiques externes (no obligatòries) i la possibilitat de cursar assignatures en altres centres mitjançant els convenis de mobilitat signats amb diverses universitats.

A la memòria de verificació les competències específiques estan distribuïdes per matèries. Posteriorment, les competències es distribueixen per assignatures de manera que cada assignatura desenvolupa una o més competències específiques. En la major part dels casos, les competències bàsiques s'assignen a assignatures de primer curs, les comunes a assignatures de segon curs, les de tecnologia específica a assignatures de tercer curs i les optatives a assignatures de quart curs. A una mateixa assignatura es poden desenvolupar diverses competències específiques però només d'un únic tipus. Això fa que les assignatures quedin dividides en quatre blocs que es corresponen als quatre tipus de competències específiques.

Pel que fa a les competències transversals, es defineixen 3 nivells d'assoliment per a cada una. Cadascun d'aquests nivells s'avalua en una assignatura de la titulació. D'altra banda, amb el TFG es pot assolir el nivell 3 de qualsevol de les competències transversals depenent de la temàtica i modalitat del TFG.

### **Assignatures representatives**

Tal com recomana la guia d'acreditació, a la següent taula presentem quatre assignatures obligatòries representatives del Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte.

<b>Acrònim</b>	<b>Nom de l'assignatura</b>	<b>Quadrimestre</b>
M1	Mètodes matemàtics I	Q1
SE	Sistemes elèctrics	Q3
MD	Metodologia del disseny	Q4
DP1	Disseny i producte I	Q5
TFG	Projecte final de grau	Q8

Per escollir una mostra representativa ens hem restringit als tres primers cursos, que és a on es desenvolupen la major part de les competències no optatives. Encara més, reconeixent el paper

central de les competències comunes, hem escollit una assignatura bàsica, dues assignatures comunes i una assignatura de tecnologia específica. Tenint en compte la importància de la fase inicial, l'assignatura bàsica s'ha escollit de manera que també s'imparteixi en aquesta fase. També s'ha intentat que hi hagi una varietat de competències transversals i de nivells en que s'avaluen.

A la taula següent es mostren els resultats d'aprenentatge corresponents a aquestes assignatures.

	M1	SE	MD	DP1	TFG
<b>CG3</b>		2/3N3			N3
<b>CG4</b>				N3	N3
<b>CG5</b>			N2		N3
<b>CG7</b>	N1				N3
<b>G1</b>	A				
<b>D11-D15</b>		A			
<b>D42</b>				B	
<b>D43</b>			B		
<b>D46</b>				B	
<b>D48</b>			B	B	
<b>D49</b>				B	
<b>D54</b>			B		
<b>D57</b>			B		
<b>D58</b>			B		
<b>D68</b>					A

CG3. TERCERA LENGUA. Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell tant oral com escrit, i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats de cada ensenyament. Es pot aconseguir cursant 9 ECTS en una tercera llengua o realitzant el TFG en aquesta llengua.

CG4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA. Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions, participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.

CG5. TREBALL EN EQUIP. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CG7. APRENENTATGE AUTÒNOM. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

G.1.Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre :àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral , mètodes numèrics, tècniques d'estadística.

D.11. Coneixements dels principis de sistemes elèctrics i electrònics i la seva aplicació a la resolució de problemes en el camp de l'enginyeria.

D.12. Coneixements de les parts i el funcionament bàsic del sistema elèctric de potència i la seva aplicació a la resolució de problemes en el camp de l'enginyeria.

D.13. Coneixements dels elements , les lleis i els mètodes bàsics de l'anàlisi de circuits elèctrics i la seva aplicació a la resolució de problemes en el camp de l'enginyeria.

D.14. Coneixements de la constitució i funcionament de les màquines elèctriques i la seva aplicació a la resolució de problemes en el camp de l'enginyeria .

D.15. Coneixements de la constitució de les instal·lacions elèctriques i luminotècnics.

D.42. Coneixements de les eines de disseny per aplicar-les en projectes de disseny i redisseny de productes.

D.43. Coneixements de la metodologia del disseny.

D.46. Capacitat per al disseny d'envasos i embalatges.

D.48. Capacitat per conèixer i aplicar el procés creatiu i la seva organització.

D.49. Capacitat d'anàlisi i síntesi de formes bi i tridimensionals.

D.54. Capacitat per analitzar, dissenyar i projectar en els tallers de disseny.

D.57. Capacitat pràctica de redisseny de productes.

D.58. Coneixements pràctics de metodologia de disseny industrial.

D.68 . - Exercici original a realitzar individualment i presentar i defensar davant d'un tribunal universitari , consistent en un projecte en l'àmbit de les tecnologies específiques de la tecnologia de Disseny Industrial de naturalesa professional en què se sintetitzin i integrin les competències adquirides en els ensenyaments.

Baixa, moderada, alta: fa referència a la rellevància en l'avaluació de l'assignatura de cada resultat d'aprenentatge

B = Una part petita de l'avaluació de l'assignatura (menor o igual a 35%) es refereix a aquella competència

M = Una part significativa de l'avaluació de l'assignatura (entre el 35% i el 75%) es refereix a aquella competència

A = L'avaluació de l'assignatura es refereix bàsicament a aquella competència (superior al 75%)

Seguint les guies publicades per l'ICE-UPC (vegeu evidència E6.24), els nivells N1, N2 i/o N3 associats a les competències genèriques o transversals fan referència a tres nivells d'assoliment, de dificultat creixent des del nivell 1 fins al nivell 3.

Respecte els resultats d'aprenentatge de les assignatures escollides, podem veure com en general cada assignatura desenvolupa una o dues competències específiques i, en alguns casos, un nivell d'alguna competència transversal. Això fa que hi hagi una certa identificació entre cada assignatura i les competències que desenvolupa.

### Activitats formatives

Les matèries que consten a la memòria de verificació es divideixen en assignatures de 6 crèdits d'impartició quadrimestral. Cada crèdit representa 10 hores d'activitats a l'aula i 15 hores de treball autònom. Les activitats a l'aula es poden realitzar en grup gran, grup mitjà o grup petit. La capacitat programada d'aquests grups és de 60, 30 i 20 estudiants respectivament encara que les necessitats de la matrícula poden fer augmentar aquests nombres lleugerament. El grup gran està pensat per fer classe magistral, el mitjà per classes d'aplicació i el petit per fer treballs pràctics guiats, ja sigui al laboratori o a l'aula informàtica. En general, les assignatures optatives tenen una capacitat de 20 estudiants la qual cosa atorga una major llibertat a l'hora de distribuir les diferents activitats.

A la següent taula podem veure les activitats formatives de les assignatures seleccionades.

	<b>M1/M2 (Q1/Q2)</b>	<b>SE (Q3)</b>	<b>MD<sup>1</sup> (Q4)</b>	<b>DP1<sup>1</sup> (Q5)</b>
<b>CM</b>				
<b>CA</b>				
<b>L</b>				
<b>LQI</b>				
<b>TG</b>				

CM: Classe magistral

CA: Classe d'aplicació

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

TG: Treball en grup

<sup>1</sup>Aprenentatge basat en problemes (PBL)

Fins el curs 2013-14, algunes assignatures tenien 12 crèdits i s'impartien anualment. Actualment, cadascuna d'aquestes assignatures s'ha dividit en dues quadrimestrals, algunes de les quals formen part de la mostra. Per aquest motiu, algunes de les evidències aportades poden fer referència a l'anterior assignatura anual. Això, però, no s'ha considerat un inconvenient en existir una continuïtat evident entre les antigues assignatures anuals i les assignatures quadrimestrals a les que han donat lloc. (vegeu proposta de millora ME6.2).

Aquest és el cas de M1. Les evidències que aportem d'aquesta assignatura són de l'antiga assignatura anual Matemàtiques I de la qual M1 n'és continuació juntament amb Mètodes matemàtics II.

A totes les assignatures es programa la feina de l'estudiant de manera que el treball autònom s'acosti a 15 hores per crèdit. El professorat (a temps complet) té disponibles 6 hores setmanals de consultes per recolzar els dubtes i problemes que sorgeixin durant aquest treball autònom. Apart, l'estudiant disposa d'un tutor per orientar-lo en les seves decisions acadèmiques i fer un seguiment de la seva problemàtica particular. En cas de desacords molt importants entre l'estudiant i l'equip docent, l'estudiant pot recórrer al cap d'estudis per a que adopti les mesures que permetin solucionar el desacord.

## **Treball final de grau**

Malgrat que sobre el paper el TFG sigui una assignatura més, les seves particularitats fan que estigui regit per una normativa específica. (vegeu evidència E6.10).

Les propostes de treball final de grau es penjen a una intranet de manera que les poden veure tant estudiants com professors. La intranet facilita la posada en contacte del tutor de TFG i l'estudiant, així com la realització dels diversos tràmits associats al desenvolupament del projecte (lliurament de la memòria, convocatòria de la defensa, ...). (vegeu evidència E6.11)

La realització del TFG consta de la realització dels estudis, dissenys, implementacions, ... de manera dirigida pel tutor, la redacció d'una memòria i la seva defensa davant d'un tribunal. El tribunal està format per un president del departament on s'ha realitzat el projecte, un secretari (que és el mateix tutor) i un vocal escollit a l'atzar d'entre el professorat de l'escola que no pertanyi a la unitat departamental d'adscripció de el/la director/a del projecte.

## **Pràctiques externes**

Hi ha dos tipus de pràctiques externes. Les curriculars es reconeixen com a 12 crèdits i consisteixen en 360 hores de treball pràctic a una empresa o entitat pública (ajuntaments, ...). Les no-curriculars no es reconeixen com a crèdits i, en conseqüència, no consten a l'expedient però si consten al suplement al títol. Són un màxim de 900 hores anuals i de 1800 hores al llarg de tot el grau.

En ambdós casos, la realització de les pràctiques està subjecte a un conveni de cooperació educativa, establert entre la universitat i l'empresa a la qual es realitzen les pràctiques. Cada conveni està supervisat per un tutor de pràctiques que fa un seguiment del seu desenvolupament i vetlla per a que les tasques encarregades a l'estudiant tinguin caràcter formatiu i s'adiguin amb l'establert al conveni. Tota la informació sobre pràctiques externes es pot trobar a la web de l'EET tal com ja s'ha comentat en d'altres apartats d'aquest autoinforme (apartat 4 i apartat 5).

En l'evidència E6.25 es pot veure la relació de centres de pràctiques externes i en la evidència E6.26 es pot veure el nombre d'estudiants que realitzen pràctiques externes en valor absolut i en percentatge respecte el nombre d'estudiants que està en disposició de fer-ne (més de 120 ECTS aprovats).

### **6.2 El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.**

L'avaluació té una doble funció, sumativa i formativa. En el primer cas, es tracta de quantificar l'assoliment de les competències del curs i determinar qui l'ha superat. En el segon cas, l'avaluació representa una retroacció que permet a l'estudiant prendre consciència d'aquells aspectes en els quals necessita millorar.

La guia docent de cada assignatura és l'eina que té l'equip docent de l'assignatura per fer arribar a l'estudiant el sistema d'avaluació. La guia docent té caràcter normatiu i per tant no s'hi permeten canvis un cop ha començat la matrícula tret que es tracti de corregir un error evident. Per tant, des del moment en que es matricula, l'estudiant coneix el sistema amb el qual se l'avaluarà en aquella assignatura. Al web de l'EET es troben les guies docents de totes les assignatures de la titulació, accessibles per tots els grups d'interès (vegeu evidència E6.12). El curs 15-16 es revisaran les versions castellà i anglès de les guies docents (vegeu proposta de millora ME6.3).

Un aspecte clau del sistema d'avaluació és la ponderació entre proves orals i escrites, pràctiques de laboratori (i/o altres treballs guiats) i altres lliuraments. A la memòria de verificació es poden trobar les forquilles entre les quals poden oscil·lar els pesos de cadascun d'aquests apartats. Altres aspectes importants del sistema d'avaluació, que es poden trobar a la guia docent, són el nombre de proves i/o lliuraments, la seva tipologia, ... Tota aquesta informació ha de constar i consta a la guia docent i no es pot canviar un cop s'ha encetat el procés de matrícula.



A la guia docent també hi figuren altres informacions importants com ara les competències a les quals contribueix l'assignatura, objectius específics, temari, activitats, ...

A més a més de les competències específiques, cal avaluar tres nivells d'assoliment de les competències transversals. Aquests nivells han estat distribuïts entre les assignatures de la titulació de manera que moltes assignatures, a més de les competències específiques, també avaluen l'assoliment d'alguna competència transversal. Cada competència transversal té un coordinador que s'encarrega d'harmonitzar la seva avaluació.

El sistema d'avaluació garanteix que el titulat assoleix els objectius formatius de la titulació tal com estan especificats a les memòries de verificació de la titulació.

Pel que fa al sistema d'avaluació de les assignatures seleccionades en aquest autoinforme, en la següent taula podem observar com el pes de les proves orals i escrites va baixant a mida que s'avança en els estudis. L'avaluació de la competència transversal està integrada en altres apartats atès que s'avalua com un aspecte més dels exercicis propis de la matèria.

	<b>M1 (Q1)</b>	<b>SE (Q3)</b>	<b>MD (Q4)</b>	<b>DP1 (Q5)</b>
<b>POiE</b>	85%	80%	40%	50%
<b>L</b>	5%	10%	40%	30%
<b>LQI</b>	10%	10%	20%	20%
<b>CT</b>	Integrada a LQI	Integrada a POiE, L i LQI	Integrada a LQI	Integrada a LQI

POiE: Proves orals i escrites

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

CT: Avaluació de la competència transversal

En l'evidència E6.16 es presenten mostres de les execucions dels estudiants en les assignatures M1, SE, MD i DP1. En l'evidència E6.17 es presenten mostres de TFG d'aquesta titulació.

Els TFG són avaluats per un tribunal amb la composició abans esmentada. El tribunal disposa de la memòria amb anterioritat a la defensa. Durant la defensa, l'estudiant presenta el seu treball al tribunal que després el sotmet a una ronda de preguntes. Per unificar criteris, existeix un rúbrica que els membres del tribunal han d'utilitzar per qualificar el TFG (vegeu evidència E6.15).

D'altra banda, l'avaluació dels estudiants de l'EET es regeix per la Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau de la UPC (vegeu evidència E6.14). En aquesta normativa s'estableix, entre d'altres, que els estudiants s'han d'avaluar curricularment quan se'ls ha avaluat de totes les assignatures que componen un bloc curricular.

Tots els plans d'estudis de grau de la UPC han de definir un mínim de dos blocs curriculars:

- La fase inicial, constituïda pels 60 ECTS del primer curs del pla d'estudis.
- Un altre bloc, que ha d'incloure, com a mínim, la resta d'assignatures obligatòries del pla d'estudis.

Els plans d'estudis de Grau de l'EET tenen definits tres blocs curriculars: (a) fase inicial (b) fase no inicial i (c) treball final de grau. L'estudiant obté el títol quan supera els tres blocs curriculars. L'avaluació dels blocs curriculars corresponents a la fase inicial i a la fase no inicial es porta a terme per la comissió d'avaluació acadèmica del centre. En el cas del bloc corresponent al TFG, el paper de la comissió d'avaluació acadèmica l'assumeix el propi tribunal de TFG (vegeu evidència E6.13 criteris d'avaluació curricular).

### **6.3 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.**

Els estudiants d'enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte presenten valors molt positius en tots els indicadors de rendiment acadèmic (vegeu evidència E6.1):

- Aptes i no aptes de la fase inicial: Com es pot veure en les evidències E 6.1 i E6.9 el percentatge d'aptes de la fase inicial és molt positiu. Pels estudiants que van entrar nous el curs 11-12 aquest valor és de 84.6 % (considerant els aptes en temps previst i temps previst més un any), valor que és aproximadament igual als dels estudiants del curs 10-11 (84.9%). El percentatge d'aptes de la FI en temps previst ha anat augmentant al llarg del temps situant-se en valors del 81% en el cas dels estudiants que van entrar nous el curs 12-13.
- Taxes d'eficiència molt elevades (98.1% al curs 13-14)
- Taxes de rendiment molt elevades que a més a més augmenten lleugerament al llarg dels 3 darrers cursos (94% al curs 13-14 i curs 12-13, 91 al curs 11-12)
- Taxes d'èxit molt elevades (95% al curs 13-14, 96% al curs 12-13, 92% al curs 11-12)

Les dades denoten que els estudiants de la titulació segueixen el ritme teòric previst dels estudis, i aconsegueixen resultats que els permeten assolir els objectius formatius establerts.

La memòria de verificació preveia, en aquests estudis, una taxa d'eficiència del 80% pel curs 13-14, i una taxa d'abandonament del 25%. L'anàlisi general ens indica que estem en la línia correcta, assolint els objectius que es varen fixar en la memòria de verificació.

El grau de satisfacció dels estudiants envers el global de les assignatures de la titulació es molt alt. La mitjana pel curs 13-14 és de 3.4 sobre 5. El seu grau de satisfacció envers el conjunt de professors de la titulació és de 3.8 sobre 5 en aquest mateix curs. Aquestes dades són elevades en comparació amb altres estudis relacionats i s'han mantingut més o menys constants al llarg dels darrers 3 cursos acadèmics.

#### **6.4 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.**

L'EET no impartia el títol d'Enginyer Tècnic en Disseny industrial, per aquest motiu no és possible fer una valoració sobre les dades d'inserció laboral d'aquesta titulació.

### **Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals - GRAU00000307**

#### **6.1 Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.**

Les activitats formatives desenvolupades en el pla d'estudis d'aquest grau i que s'estan duent a terme a l'EET contenen tota la formació teòrica i pràctica per tal d'assolir les competències definides a les memòries de verificació seguint la definició del MECES per al nivell de titulació de grau.

Totes les competències definides s'assoleixen a les assignatures obligatòries, incloent el treball final de grau. Dins el bloc optatiu, els estudiants poden realitzar assignatures optatives, pràctiques externes (no obligatòries) i la possibilitat de cursar assignatures en altres centres mitjançant els convenis de mobilitat signats amb diverses universitats.

A la memòria de verificació les competències específiques estan distribuïdes per matèries. Posteriorment, les competències es distribueixen per assignatures de manera que cada assignatura desenvolupa una o més competències específiques. En la major part dels casos, les competències bàsiques s'assignen a assignatures de primer curs, les comunes a assignatures de segon curs, les de tecnologia específica a assignatures de tercer curs i les optatives a assignatures de quart curs. A una mateixa assignatura es poden desenvolupar diverses competències específiques però només d'un únic tipus. Això fa que les assignatures quedin dividides en quatre blocs que es corresponen als quatre tipus de competències específiques.

Pel que fa a les competències transversals, es defineixen 3 nivells d'assoliment per a cada una. Cadascun d'aquests nivells s'avalua en una assignatura de la titulació. D'altra banda, amb el TFG es pot assolir el nivell 3 de qualsevol de les competències transversals depenent de la temàtica i modalitat del TFG.

## Assignatures representatives

Tal com recomana la guia d'acreditació, a la següent taula presentem quatre assignatures obligatòries representatives del Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals.

Acrònim	Nom de l'assignatura	Quadrimestre
AL	Àlgebra	Q1
PD	Processadors digitals	Q4
PDA	Processament digital d'àudio	Q5
ER	Emissors i receptors	Q6
TFG	Projecte final de grau	Q8

Per escollir una mostra representativa ens hem restringit als tres primers cursos, que és a on es desenvolupen la major part de les competències no optatives. Encara més, reconeixent el paper central de les competències comunes, hem escollit una assignatura bàsica, dues assignatures comunes i una assignatura de tecnologia específica. Tenint en compte la importància de la fase inicial, l'assignatura bàsica s'ha escollit de manera que també s'imparteixi en aquesta fase. També s'ha intentat que hi hagi una varietat de competències transversals i de nivells en que s'avaluen.

A la següent taula es mostra els resultats d'aprenentatge corresponents a aquestes assignatures.

	AL	PD	PDA	ER	TFG
CG3				2/3N3	N3
CG7	N1				N3
CE1	A				
CE6		A		B	
CE13				A	
CE21			M		
CE25			M		
CE28					A

CG3. TERCERA LLENGUA. Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell tant oral com escrit, i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats de cada ensenyament. Es pot aconseguir cursant 9 ECTS en una tercera llengua o realitzant el TFG en aquesta llengua.

CG7. APRENENTATGE AUTÒNOM. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

CE 1. Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral; equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorísmica numèrica, estadística i optimització.

CE 6. Capacitat per aprendre de manera autònoma nous coneixements i tècniques adequats per a la concepció, el desenvolupament o l'explotació de sistemes i serveis de telecomunicació.

CE 13. Capacitat per comprendre els mecanismes de propagació i transmissió d'ones electromagnètiques i acústiques, i els seus corresponents dispositius emissors i receptors.

CE 21. Capacitat de construir, explotar i gestionar serveis i aplicacions de telecomunicacions enteses aquestes com a sistemes de captació, tractament analògic i digital, codificació, transport, representació, processat, emmagatzematge, reproducció, gestió i presentació de serveis audiovisuals i informació multimèdia.

CE 25. Capacitat per crear, codificar, gestionar, difondre i distribuir continguts, multimèdia, atenent a criteris d'usabilitat i accessibilitat els serveis audiovisuals, de difusió i interactius.

CE 28. Exercici original a realitzar individualment, i a presentar i defensar davant d'un tribunal universitari, consistent en un projecte en l'àmbit de les tecnologies específiques de l'Enginyeria de Telecomunicació, de naturalesa professional en què se sintetitzin i integrin les competències adquirides en els ensenyaments.

Baixa, moderada, alta: fa referència a la rellevància en l'avaluació de l'assignatura de cada resultat d'aprenentatge

B = Una part petita de l'avaluació de l'assignatura (menor o igual a 35%) es refereix a aquella competència

M = Una part significativa de l'avaluació de l'assignatura (entre el 35% i el 75%) es refereix a aquella competència

A = L'avaluació de l'assignatura es refereix bàsicament a aquella competència (superior al 75%)

Seguint les guies publicades per l'ICE-UPC (vegeu evidència E6.24), els nivells N1, N2 i/o N3 associats a les competències genèriques o transversals fan referència a tres nivells d'assoliment, de dificultat creixent des del nivell 1 fins al nivell 3.

Respecte els resultats d'aprenentatge de les assignatures escollides, podem veure com en general cada assignatura desenvolupa una o dues competències específiques i, en alguns casos, un nivell d'alguna competència transversal. Això fa que hi hagi una certa identificació entre cada assignatura i les competències que desenvolupa.

### **Activitats formatives**

Les matèries que consten a la memòria de verificació es divideixen en assignatures de 6 crèdits d'impartició quadrimestral. Cada crèdit representa 10 hores d'activitats a l'aula i 15 hores de treball autònom. Les activitats a l'aula es poden realitzar en grup gran, grup mitjà o grup petit. La capacitat programada d'aquests grups és de 60, 30 i 20 estudiants respectivament encara que les necessitats de la matrícula poden fer augmentar aquests nombres lleugerament. El grup gran està pensat per fer classe magistral, el mitjà per classes d'aplicació i el petit per fer treballs pràctics guiats, ja sigui al laboratori o a l'aula informàtica. En general, les assignatures optatives tenen una capacitat de 20 estudiants la qual cosa atorga una major llibertat a l'hora de distribuir les diferents activitats.

A la següent taula podem veure les activitats formatives de les assignatures seleccionades.

	AL (Q1)	PD <sup>1</sup> (Q4)	PDA (Q5)	ER (Q6)
<b>CM</b>				
<b>CA</b>				
<b>L</b>				
<b>LQI</b>				
<b>TG</b>				

CM: Classe magistral

CA: Classe d'aplicació

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

TG: Treball en grup

<sup>1</sup>Aprenentatge basat en problemes (PBL)

Fins el curs 2013-14, l'assignatura de Física tenia 12 crèdits i s'impartia anualment. Actualment, aquesta assignatura s'ha dividit en dues quadrimestrals (vegeu proposta de millora ME6.2).

A totes les assignatures s'utilitza com a element important la classe magistral. També és comú a totes les assignatures que totes elles fan classe de laboratori. Menys a PD que utilitza una metodologia PBL, totes les assignatures recullen lliuraments realitzats pels estudiants, d'aquesta forma es realitza una avaluació continuada dels aprenentatges dels estudiants. A PD i a PDA no es fa classe d'aplicació. A AL i a PD es realitza treball en grup, principalment al laboratori.

A totes les assignatures es programa la feina de l'estudiant de manera que el treball autònom s'acosti a 15 hores per crèdit. El professorat (a temps complet) té disponibles 6 hores setmanals de consultes per recolzar els dubtes i problemes que sorgeixin durant aquest treball autònom. Apart, l'estudiant disposa d'un tutor per orientar-lo en les seves decisions acadèmiques i fer un seguiment de la seva problemàtica particular. En cas de desacords molt importants entre l'estudiant i l'equip docent, l'estudiant pot recórrer al cap d'estudis per a que adopti les mesures que permetin solucionar el desacord.

### **Treball final de grau**

Malgrat que sobre el paper el TFG sigui una assignatura més, les seves particularitats fan que estigui regit per una normativa específica. (vegeu evidència E6.10).

Les propostes de treball final de grau es penjen a una intranet de manera que les poden veure tant estudiants com professors. La intranet facilita la posada en contacte del tutor de TFG i l'estudiant, així com la realització dels diversos tràmits associats al desenvolupament del projecte (lliurament de la memòria, convocatòria de la defensa, ...). (vegeu evidència E6.11)

La realització del TFG consta de la realització dels estudis, dissenys, implementacions, ... de manera dirigida pel tutor, la redacció d'una memòria i la seva defensa davant d'un tribunal. El tribunal està format per un president del departament on s'ha realitzat el projecte, un secretari (que és el mateix tutor) i un vocal escollit a l'atzar d'entre el professorat de l'escola que no pertanyi a la unitat departamental d'adscripció de el/la director/a del projecte.

### **Pràctiques externes**

Hi ha dos tipus de pràctiques externes. Les curriculars es reconeixen com a 12 crèdits i consisteixen en 360 hores de treball pràctic a una empresa o entitat pública (ajuntaments, ...). Les no-curriculars no es reconeixen com a crèdits i, en conseqüència, no consten a l'expedient però si consten al suplement al títol. Són un màxim de 900 hores anuals i de 1800 hores al llarg de tot el grau.

En ambdós casos, la realització de les pràctiques està subjecte a un conveni de cooperació educativa, establert entre la universitat i l'empresa a la qual es realitzen les pràctiques. Cada conveni està supervisat per un tutor de pràctiques que fa un seguiment del seu desenvolupament i vetlla per a que les tasques encarregades a l'estudiant tinguin caràcter formatiu i s'adiguin amb l'establert al conveni. Tota la informació sobre pràctiques externes es pot trobar a la web de l'EET tal com ja s'ha comentat en d'altres apartats d'aquest autoinforme (apartat 4 i apartat 5).

En l'evidència E6.25 es pot veure la relació de centres de pràctiques externes i en la evidència E6.26 es pot veure el nombre d'estudiants que realitzen pràctiques externes en valor absolut i en percentatge respecte el nombre d'estudiants que està en disposició de fer-ne (més de 120 ECTS aprovats).

### **6.2 El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.**

L'avaluació té una doble funció, sumativa i formativa. En el primer cas, es tracta de quantificar l'assoliment de les competències del curs i determinar qui l'ha superat. En el segon cas, l'avaluació representa una retroacció que permet a l'estudiant prendre consciència d'aquells aspectes en els quals necessita millorar.

La guia docent de cada assignatura és l'eina que té l'equip docent de l'assignatura per fer arribar a l'estudiant el sistema d'avaluació. La guia docent té caràcter normatiu i per tant no s'hi permeten canvis un cop ha començat la matrícula tret que es tracti de corregir un error evident. Per tant, des del moment en que es matricula, l'estudiant coneix el sistema amb el qual se l'avaluarà en aquella assignatura. Al web de l'EET es troben les guies docents de totes les assignatures de la titulació, accessibles per tots els grups d'interès (vegeu evidència E6.18). El curs 15-16 es revisaran les versions castellà i anglès de les guies docents (vegeu proposta de millora ME6.3).

Un aspecte clau del sistema d'avaluació és la ponderació entre proves orals i escrites, pràctiques de laboratori (i/o altres treballs guiats) i altres lliuraments. A la memòria de verificació es poden trobar les forquilles entre les quals poden oscil·lar els pesos de cadascun d'aquests apartats. Altres aspectes importants del sistema d'avaluació, que es poden trobar a la guia docent, són el nombre de proves i/o lliuraments, la seva tipologia, ... Tota aquesta informació ha de constar i consta a la guia docent i no es pot canviar un cop s'ha encetat el procés de matrícula.

A la guia docent també hi figuren altres informacions importants com ara les competències a les quals contribueix l'assignatura, objectius específics, temari, activitats, ...

A més a més de les competències específiques, cal avaluar tres nivells d'assoliment de les competències transversals. Aquests nivells han estat distribuïts entre les assignatures de la titulació de manera que moltes assignatures, a més de les competències específiques, també avaluen l'assoliment d'alguna competència transversal. Cada competència transversal té un coordinador que s'encarrega d'harmonitzar la seva avaluació.

El sistema d'avaluació garanteix que el titulat assoleix els objectius formatius de la titulació tal com estan especificats a les memòries de verificació de la titulació.

Pel que fa al sistema d'avaluació de les assignatures seleccionades en aquest autoinforme, en la següent taula podem observar com el pes de les proves orals i escrites és semblant excepte en el cas de PD que és una mica més baix. En aquelles assignatures on s'avalua, la competència transversal està integrada en altres apartats atès que s'avalua com un aspecte més dels exercicis propis de la matèria.

	AL (Q1)	PD(Q4)	PDA (Q5)	ER (Q6)
<b>POiE</b>	65%	15%+25%	70%	70%
<b>L</b>	15%	30%	15%	20%
<b>LQI</b>	20%	30%	15%	10%
<b>CT</b>	Integrada a POiE, L i LQI			Integrada a POiE, L i LQI

POiE: Proves orals i escrites

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

CT: Avaluació de la competència transversal

En l'evidència E6.16 es presenten mostres de les execucions dels estudiants en les assignatures AL, PD, PDA i ER. En l'evidència E6.17 es presenten mostres de TFG d'aquesta titulació.

Els TFGs són avaluats per un tribunal amb la composició abans esmentada. El tribunal disposa de la memòria amb anterioritat a la defensa. Durant la defensa, l'estudiant presenta el seu treball al tribunal que després el sotmet a una ronda de preguntes. Per unificar criteris, existeix un rúbrica que els membres del tribunal han d'utilitzar per qualificar el TFG (vegeu evidència E6.15).

D'altra banda, l'avaluació dels estudiants de l'EET es regeix per la Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau de la UPC (vegeu evidència E6.14). En aquesta normativa s'estableix, entre d'altres, que els estudiants s'han d'avaluar curricularment quan se'ls ha avaluat de totes les assignatures que componen un bloc curricular.

Tots els plans d'estudis de grau de la UPC han de definir un mínim de dos blocs curriculars:

- La fase inicial, constituïda pels 60 ECTS del primer curs del pla d'estudis.
- Un altre bloc, que ha d'incloure, com a mínim, la resta d'assignatures obligatòries del pla d'estudis.

Els plans d'estudis de Grau de l'EET tenen definits tres blocs curriculars: (a) fase inicial (b) fase no inicial i (c) treball final de grau. L'estudiant obté el títol quan supera els tres blocs curriculars. L'avaluació dels blocs curriculars corresponents a la fase inicial i a la fase no inicial es porta a terme per la comissió d'avaluació acadèmica del centre. En el cas del bloc corresponent al TFG, el paper de la comissió d'avaluació acadèmica l'assumeix el propi tribunal de TFG (vegeu evidència E6.13 criteris d'avaluació curricular).

### 6.3 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.

Els estudiants d'enginyeria de Sistemes Audiovisuais presenten els següents valors en els indicadors de rendiment acadèmic (vegeu evidència E6.2) :

- Aptes i no aptes de la fase inicial: Com es pot veure en les evidències E6.2 i E6.9 el percentatge d'aptes de la fase inicial és força positiu. Pels estudiants que van entrar nous el curs 11-12 aquest valor és de 74.6 % (considerant els aptes en temps previst i temps previst més un any), lleugerament superior als dels estudiants del curs 10-11 (70.1%). El percentatge d'aptes de la FI en temps previst ha disminuït situant-se en valors del 46.4% en el cas dels estudiants que van entrar nous el curs 12-13. Caldria doncs verificar si es tracta d'un cas aïllat i en tot cas augmentar els esforços per millorar aquesta dada.
- Taxes d'abandonament del 37% al curs 13-14. Aquesta dada pot semblar comparativament molt elevada, però cal tenir present que es comptabilitza de forma diferent ja que en aquest cas, hi ha inclosos el percentatge d'alumnes no aptes de la fase inicial.
- Taxes d'eficiència molt elevades (92% al curs 13-14 i 95% el curs 12-13).
- Taxes de rendiment elevades que es mantenen aproximadament constants al llarg dels 2 darrers cursos (77% al curs 13-14, 79% al curs 12-13, 71% al curs 11-12 i 72% al curs 10-11)
- Taxes d'èxit elevades (80% al curs 13-14, 82% al curs 12-13, 74% al curs 11-12 i 75% al curs 10-11)

La xifra més discordant amb les tendències generals del centre, es la d'abandonament. Com ja s'ha exposat, pot semblar elevada en una primera impressió, però cal tenir en compte que aquest percentatge inclou els estudiants no aptes de fase inicial (25% al curs 11-12 i 30% al curs 10-11), i que tal com mostren els indicadors "taxa d'eficiència", "taxa de rendiment" i "taxa d'èxit", els estudiants de la titulació del Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuais presenten rendiments elevats un cop superada aquesta Fase inicial.

La memòria de verificació preveia, en aquests estudis, una taxa d'eficiència del 81% pel curs 13-14, i una taxa d'abandonament del 30%. L'anàlisi general ens indica que estem en la línia correcta, assolint els objectius que es varen fixar en la memòria de verificació.

Així doncs, amb aquest aclariment, podem concloure que els estudiants de la titulació segueixen el ritme teòric previst dels estudis, i aconsegueixen resultats que els permeten assolir els objectius formatius establerts.

L'EET ha aplicat i està aplicant diverses mesures per tal d'augmentar el percentatge d'aptes de la FI de la titulació del Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuais. Aquestes mesures són comuns a la resta de titulacions de grau que s'imparteixen a l'EET.

Tal com s'ha explicat en l'apartat corresponent a l'estàndard 1 d'aquest autoinforme, a fi d'augmentar el rendiment acadèmic detectat en diverses assignatures de la Fase inicial, des del curs 13-14 (curs 12-13 en el cas de l'assignatura de Química) l'escola ofereix la possibilitat, als estudiants nous que així ho desitgin, de matricular-se en diferents cursos propedèutics o d'introducció a les següents assignatures: 320005 Química, 320003 Física, i 320002 Fonaments d'Informàtica.

D'altra banda el consell de govern de la UPC, va aprovar amb data de 28/04/2014 la Normativa acadèmica dels estudis de Grau de la UPC pel curs 14-15 en la que, a diferència d'anteriors normatives, es contempla la possibilitat de "re-avaluació" de les assignatures.

L'EET està preparant la normativa interna per la "re-avaluació" d'assignatures seguint les directrius marcades per la Normativa Acadèmica d'estudis de grau de la UPC, cosa que creiem que podria suposar, conjuntament amb els cursos propedèutics, un augment en el percentatge d'aptes en temps previst (vegeu proposta de millora ME6.1).

El grau de satisfacció dels estudiants envers el global de les assignatures de la titulació es molt alt. La mitjana pel curs 13-14 és de 3.1 sobre 5. El seu grau de satisfacció envers el conjunt de professors de la titulació és de 3.5 sobre 5 en aquest mateix curs. Aquestes dades són elevades en comparació amb altres estudis relacionats i s'han mantingut més o menys constants al llarg dels darrers 3 cursos acadèmics.

#### **6.4 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.**

La Taxa d'ocupació dels titulats en Enginyeria Tècnica de Telecomunicacions (so i imatge), segons dades de l'AQU, es situa al voltant del 84%, el que suposa una taxa d'ocupació 10 punts superior a la corresponent a la població activa (74% segon dades IDESCAT segon trimestre 2014, tram d'edat 25-54 anys). (vegeu evidència E6.9)

El títol d'Enginyer Tècnic de Telecomunicacions (So i imatge) s'impartia sols en dos universitats catalanes, la Universitat politècnica de Catalunya i en la Universitat Ramon Llull, essent la Universitat politècnica de Catalunya l'únic centre públic que impartia aquest títol.

Si comparem amb la taxa d'ocupació, podem veure que, malgrat l'alt valor d'ocupació, les taxes d'ocupació són inferiors a la taxa d'ocupació dels titulats en la Universitat Ramón Llull. Pel que fa a la taxa d'adequació, i en el cas concret de la màxima adequació, es a dir que pel lloc de treball que desenvolupen els nostres titulats es requereix la titulació específica i les funcions desenvolupades són pròpies de la titulació, podem veure que tenim taxes inferiors a les dels titulats a la Universitat Ramon LLull.

Pel que fa a la mitjana de valoració de la utilitat de la formació teòrica i pràctica, el titulats de l'EET valoren la formació rebuda amb un 4.6 (escala de valoració 1-gens important a 7-molt important) no existint diferències significatives entre d'altres universitats de Catalunya que comparteixen aquesta mateixa titulació. (Ramón Llull).

Pel que fa a les preguntes crítiques respecte la formació rebuda, Repetiries la mateixa carrera? i Repetiries a la mateixa Universitat?, ens trobem 10 punts i 11 punts percentuals respectivament per sobre dels titulats a la Universitat Ramon Llull.

Considerem molt satisfactòria la taxa d'ocupació dels titulats a l'EET (84%) així com el comparativament molt alt grau de satisfacció de la formació rebuda.

#### **Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil - GRAU00000308**

##### **6.1 Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.**

Les activitats formatives desenvolupades en el pla d'estudis d'aquest grau i que s'estan duent a terme a l'EET contenen tota la formació teòrica i pràctica per tal d'assolir les competències definides a les memòries de verificació seguint la definició del MECES per al nivell de titulació de grau.

Totes les competències definides s'assoleixen a les assignatures obligatòries, incloent el treball final de grau. Dins el bloc optatiu, els estudiants poden realitzar assignatures optatives, pràctiques externes (no obligatòries) i la possibilitat de cursar assignatures en altres centres mitjançant els convenis de mobilitat signats amb diverses universitats.

A la memòria de verificació les competències específiques estan distribuïdes per matèries. Posteriorment, les competències es distribueixen per assignatures de manera que cada assignatura desenvolupa una o més competències específiques. En la major part dels casos, les competències bàsiques s'assignen a assignatures de primer curs, les comunes a assignatures de segon curs, les de tecnologia específica a assignatures de tercer curs i les optatives a assignatures de quart curs. A una mateixa assignatura es poden desenvolupar diverses competències específiques però només d'un únic tipus. Això fa que les assignatures quedin dividides en quatre blocs que es corresponen als quatre tipus de competències específiques.

Pel que fa a les competències transversals, es defineixen 3 nivells d'assoliment per a cada una. Cadascun d'aquests nivells s'avalua en una assignatura de la titulació. D'altra banda, amb el



TFG es pot assolir el nivell 3 de qualsevol de les competències transversals depenent de la temàtica i modalitat del TFG.

### Assignatures representatives

Tal com recomana la guia d'acreditació, a la següent taula presentem quatre assignatures obligatòries representatives del Grau Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil.

Acrònim	Nom de l'assignatura	Quadrimestre
<b>M1</b>	Mètodes matemàtics I	Q1
<b>SE</b>	Sistemes elèctrics	Q3
<b>ET</b>	Enginyeria tèrmica	Q4
<b>GPI</b>	Gestió dels processos d'innovació	Q6
TFG	Projecte final de grau	Q8

Per escollir una mostra representativa ens hem restringit als tres primers cursos, que és a on es desenvolupen la major part de les competències no optatives. Encara més, reconeixent el paper central de les competències comunes, hem escollit una assignatura bàsica, dues assignatures comunes i una assignatura de tecnologia específica. Tenint en compte la importància de la fase inicial, l'assignatura bàsica s'ha escollit de manera que també s'imparteixi en aquesta fase. També s'ha intentat que hi hagi una varietat de competències transversals i de nivells en que s'avaluen.

A la següent taula es mostra els resultats d'aprenentatge corresponents a aquestes assignatures.

	M1	SE	ET	GPI	TFG
<b>CG3</b>		2/3N3	2/3N3		N3
<b>CG5</b>			N2		N3
<b>CG7</b>	N1				N3
<b>CE1</b>	A				
<b>CE7</b>			A		
<b>CE10</b>		A			
<b>CE21</b>				A	
<b>CE29</b>					A

CG3. TERCERA LENGUA. Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell tant oral com escrit, i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats de cada ensenyament. Es pot aconseguir cursant 9 ECTS en una tercera llengua o realitzant el TFG en aquesta llengua.

CG5. TREBALL EN EQUIP. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CG7. APRENENTATGE AUTÒNOM. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

CE 1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.

CE 7. Coneixement de termodinàmica aplicada i transmissió de calor. Principis bàsics i la seva aplicació a la resolució de problemes d'enginyeria.

CE 10. Coneixement i utilització de teoria de circuits i màquines elèctriques.

CE 21. Capacitat pel desenvolupament integral de productes tèxtils i confecció industrial.

CE 29. Exercici original a realitzar individualment i presentar i defensar davant d'un tribunal universitari, consistent en un projecte en l'àmbit de les tecnologies específiques de l'Enginyeria Industrial de naturalesa professional en què se sintetitzin i integrin les competències adquirides en els ensenyaments.

Baixa, moderada, alta: fa referència a la rellevància en l'avaluació de l'assignatura de cada resultat d'aprenentatge

B = Una part petita de l'avaluació de l'assignatura (menor o igual a 35%) es refereix a aquella competència

M = Una part significativa de l'avaluació de l'assignatura (entre el 35% i el 75%) es refereix a aquella competència

A = L'avaluació de l'assignatura es refereix bàsicament a aquella competència (superior al 75%)

Seguint les guies publicades per l'ICE-UPC (vegeu evidència E6.24), els nivells N1, N2 i/o N3 associats a les competències genèriques o transversals fan referència a tres nivells d'assoliment, de dificultat creixent des del nivell 1 fins al nivell 3.

Respecte els resultats d'aprenentatge de les assignatures escollides, podem veure com en general cada assignatura desenvolupa una o dues competències específiques i, en alguns casos, un nivell d'alguna competència transversal. Això fa que hi hagi una certa identificació entre cada assignatura i les competències que desenvolupa.

### Activitats formatives

Les matèries que consten a la memòria de verificació es divideixen en assignatures de 6 crèdits d'impartició quadrimestral. Cada crèdit representa 10 hores d'activitats a l'aula i 15 hores de treball autònom. Les activitats a l'aula es poden realitzar en grup gran, grup mitjà o grup petit. La capacitat programada d'aquests grups és de 60, 30 i 20 estudiants respectivament encara que les necessitats de la matrícula poden fer augmentar aquests nombres lleugerament. El grup gran està pensat per fer classe magistral, el mitjà per classes d'aplicació i el petit per fer treballs pràctics guiats, ja sigui al laboratori o a l'aula informàtica. En general, les assignatures optatives tenen una capacitat de 20 estudiants la qual cosa atorga una major llibertat a l'hora de distribuir les diferents activitats.

A la següent taula podem veure les activitats formatives de les assignatures seleccionades.

	<b>M1/M2 (Q1/Q2)</b>	<b>SE (Q3)</b>	<b>ET<sup>1</sup> (Q4)</b>	<b>GPI (Q6)</b>
<b>CM</b>				
<b>CA</b>				
<b>L</b>				
<b>LQI</b>				
<b>TG</b>				

CM: Classe magistral

CA: Classe d'aplicació

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

TG: Treball en grup

<sup>1</sup>Aprenentatge basat en problemes (PBL)

Fins el curs 2013-14, algunes assignatures tenien 12 crèdits i s'impartien anualment. Actualment, cadascuna d'aquestes assignatures s'ha dividit en dues quadrimestrals, algunes de les quals formen part de la mostra. Per aquest motiu, algunes de les evidències aportades poden fer referència a l'anterior assignatura anual. Això, però, no s'ha considerat un inconvenient en existir una continuïtat evident entre les antigues assignatures anuals i les assignatures quadrimestrals a les que han donat lloc. (vegeu proposta de millora ME6.2).

Aquest és el cas de M1. Les evidències que aportarem d'aquesta assignatura són de l'antiga assignatura anual matemàtiques I de la qual n'és continuació juntament amb mètodes matemàtics II.

A totes les assignatures s'utilitza com a element important la classe magistral excepte a ET que es fonament en la resolució de casos pràctics. Encara més comú a totes les assignatures és que els estudiants realitzen exercicis, problemes o treballs avaluables que lliuren en terminis establerts, d'aquesta forma es realitza una avaluació continuada dels aprenentatges dels estudiants. També en totes elles es realitza treball en grup, principalment al laboratori o, en el cas de ET, en la resolució de casos mitjançant metodologia PBL. En aquest sentit, el cas de ET torna a ser singular atès que és l'única que no té pràctiques de laboratori.

A totes les assignatures es programa la feina de l'estudiant de manera que el treball autònom s'acosti a 15 hores per crèdit. El professorat (a temps complet) té disponibles 6 hores setmanals

de consultes per recolzar els dubtes i problemes que sorgeixin durant aquest treball autònom. Apart, l'estudiant disposa d'un tutor per orientar-lo en les seves decisions acadèmiques i fer un seguiment de la seva problemàtica particular. En cas de desacords molt importants entre l'estudiant i l'equip docent, l'estudiant pot recórrer al cap d'estudis per a que adopti les mesures que permetin solucionar el desacord.

### **Treball final de grau**

Malgrat que sobre el paper el TFG sigui una assignatura més, les seves particularitats fan que estigui regit per una normativa específica. (vegeu evidència E6.10).

Les propostes de treball final de grau es penjen a una intranet de manera que les poden veure tant estudiants com professors. La intranet facilita la posada en contacte del tutor de TFG i l'estudiant, així com la realització dels diversos tràmits associats al desenvolupament del projecte (lliurament de la memòria, convocatòria de la defensa, ...). (vegeu evidència E6.11)

### **Pràctiques externes**

Hi ha dos tipus de pràctiques externes. Les curriculars es reconeixen com a 12 crèdits i consisteixen en 360 hores de treball pràctic a una empresa o entitat pública (ajuntaments, ...). Les no-curriculars no es reconeixen com a crèdits i, en conseqüència, no consten a l'expedient però si consten al suplement al títol. Són un màxim de 900 hores anuals i de 1800 hores al llarg de tot el grau.

En ambdós casos, la realització de les pràctiques està subjecte a un conveni de cooperació educativa, establert entre la universitat i l'empresa a la qual es realitzen les pràctiques. Cada conveni està supervisat per un tutor de pràctiques que fa un seguiment del seu desenvolupament i vetlla per a que les tasques encarregades a l'estudiant tinguin caràcter formatiu i s'adiguin amb l'establert al conveni. Tota la informació sobre pràctiques externes es pot trobar a la web de l'EET tal com ja s'ha comentat en d'altres apartats d'aquest autoinforme (apartat 4 i apartat 5).

En l'evidència E6.25 es pot veure la relació de centres de pràctiques externes i en la evidència E6.26 es pot veure el nombre d'estudiants que realitzen pràctiques externes en valor absolut i en percentatge respecte el nombre d'estudiants que està en disposició de fer-ne (més de 120 ECTS aprovats).

## **6.2 El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.**

L'avaluació té una doble funció, sumativa i formativa. En el primer cas, es tracta de quantificar l'assoliment de les competències del curs i determinar qui l'ha superat. En el segon cas, l'avaluació representa una retroacció que permet a l'estudiant prendre consciència d'aquells aspectes en els quals necessita millorar.

La guia docent de cada assignatura és l'eina que té l'equip docent de l'assignatura per fer arribar a l'estudiant el sistema d'avaluació. La guia docent té caràcter normatiu i per tant no s'hi permeten canvis un cop ha començat la matrícula tret que es tracti de corregir un error evident. Per tant, des del moment en que es matricula, l'estudiant coneix el sistema amb el qual se l'avaluarà en aquella assignatura. Al web de l'EET es troben les guies docents de totes les assignatures de la titulació, accessibles per tots els grups d'interès (vegeu evidència E6.19). El curs 15-16 es revisaran les versions castellà i anglès de les guies docents (vegeu proposta de millora ME6.3).

Un aspecte clau del sistema d'avaluació és la ponderació entre proves orals i escrites, pràctiques de laboratori (i/o altres treballs guiats) i altres lliuraments. A la memòria de verificació es poden trobar les forquilles entre les quals poden oscil·lar els pesos de cadascun d'aquests apartats. Altres aspectes importants del sistema d'avaluació, que es poden trobar a la guia docent, són el nombre de proves i/o lliuraments, la seva tipologia, ... Tota aquesta informació ha de constar i consta a la guia docent i no es pot canviar un cop s'ha encetat el procés de matrícula.

A la guia docent també hi figuren altres informacions importants com ara les competències a les quals contribueix l'assignatura, objectius específics, temari, activitats, ...

A més a més de les competències específiques, cal avaluar tres nivells d'assoliment de les competències transversals. Aquests nivells han estat distribuïts entre les assignatures de la titulació de manera que moltes assignatures, a més de les competències específiques, també avaluen l'assoliment d'alguna competència transversal. Cada competència transversal té un coordinador que s'encarrega d'harmonitzar la seva avaluació.

El sistema d'avaluació garanteix que el titulat assoleix els objectius formatius de la titulació tal com estan especificats a les memòries de verificació de la titulació.

Pel que fa al sistema d'avaluació de les assignatures seleccionades en aquest autoinforme, en la següent taula podem observar com el pes de les proves orals i escrites va baixant a mida que s'avança en els estudis. L'avaluació de la competència transversal està integrada en altres apartats atès que s'avalua com un aspecte més dels exercicis propis de la matèria, excepte en el cas de ET on s'avalua de manera separada.

	<b>M1 (Q1)</b>	<b>SE (Q3)</b>	<b>ET (Q4)</b>	<b>GPI (Q6)</b>
<b>POiE</b>	85%	80%	75%	50%
<b>L</b>	5%	10%		10%
<b>LQI</b>	10%	10%	20%	40%
<b>CT</b>	Integrada a LQI	Integrada a POiE, L i LQI	5%	Integrada a LQI

POiE: Proves orals i escrites

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

CT: Avaluació de la competència transversal

En l'evidència E6.16 es presenten mostres de les execucions dels estudiants en les assignatures M1, SE, ET i GP1. En l'evidència E6.17 es presenten mostres de TFG d'aquesta titulació.

Els TFG són avaluats per un tribunal amb la composició abans esmentada. El tribunal disposa de la memòria amb anterioritat a la defensa. Durant la defensa, l'estudiant presenta el seu treball al tribunal que després el sotmet a una ronda de preguntes. Per unificar criteris, existeix un rúbrica que els membres del tribunal han d'utilitzar per qualificar el TFG (vegeu evidència E6.15).

D'altra banda, l'avaluació dels estudiants de l'EET es regeix per la Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau de la UPC (vegeu evidència E6.14). En aquesta normativa s'estableix, entre d'altres, que els estudiants s'han d'avaluar curricularment quan se'ls ha avaluat de totes les assignatures que componen un bloc curricular.

Tots els plans d'estudis de grau de la UPC han de definir un mínim de dos blocs curriculars:

- La fase inicial, constituïda pels 60 ECTS del primer curs del pla d'estudis.
- Un altre bloc, que ha d'incloure, com a mínim, la resta d'assignatures obligatòries del pla d'estudis.

Els plans d'estudis de Grau de l'EET tenen definits tres blocs curriculars: (a) fase inicial (b) fase no inicial i (c) treball final de grau. L'estudiant obté el títol quan supera els tres blocs curriculars. L'avaluació dels blocs curriculars corresponents a la fase inicial i a la fase no inicial es porta a terme per la comissió d'avaluació acadèmica del centre. En el cas del bloc corresponent al TFG, el paper de la comissió d'avaluació acadèmica l'assumeix el propi tribunal de TFG (vegeu evidència E6.13 criteris d'avaluació curricular).

### **6.3 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.**

Els estudiants d'enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil presenten valors molt positius en tots els indicadors de rendiment acadèmic (vegeu evidència E6.3):

- Taxes d'abandonament baixes (0% al curs 13-14)
- Taxes d'eficiència molt elevades (94.7% al curs 13-14 i 93.0 el curs 12-13)
- Taxes de rendiment molt elevades que augmenten al llarg dels 4 darrers cursos (89% al curs 13-14, 80% al curs 12-13, 77% al curs 11-12 i 70% al curs 10-11)
- Taxes d'èxit molt elevades que augmenten al llarg dels 4 darrers cursos (90% al curs 13-14, 81% al curs 12-13, 79% al curs 11-12 i 72% al curs 10-11)

Les dades denoten que els estudiants de la titulació segueixen el ritme teòric previst dels estudis, i aconsegueixen resultats que els permeten assolir els objectius formatius establerts.

La memòria de verificació preveia, en aquests estudis, una taxa d'eficiència del 81% pel curs 13-14, i una taxa d'abandonament del 30%. L'anàlisi general ens indica que estem en la línia correcta, assolint els objectius que es varen fixar en la memòria de verificació.

El grau de satisfacció dels estudiants envers el global de les assignatures de la titulació és molt alt. La mitjana pel curs 13-14 és de 3.3 sobre 5. El seu grau de satisfacció envers el conjunt de professors de la titulació és de 3.8 sobre 5 en aquest mateix curs. Aquestes dades són elevades en comparació amb altres estudis relacionats i s'han mantingut més o menys constants al llarg dels darrers 3 cursos acadèmics.

#### **6.4 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.**

La Taxa d'ocupació dels titulats en Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat Tèxtil, segons dades de l'AQU, es situa al voltant del 100%, el que suposa una taxa d'ocupació 26 punts superior a la corresponent a la població activa (74% segon dades IDESCAT segon trimestre 2014, tram d'edat 25-54 anys). (vegeu evidència E6.9)

Actualment l'EET és la única escola en tot l'estat espanyol que imparteix el grau el Enginyeria Industrial Tèxtil.

El 80% dels titulats en Enginyeria tècnica Industrial Tèxtil de l'EET desenvolupen tasques en les que es requereix la titulació específica i les funcions desenvolupades són pròpies de la titulació.

Pel que fa a la mitjana de valoració de la utilitat de la formació teòrica i pràctica, el titulats de l'EET valoren la formació rebuda amb un 5 (escala de valoració 1-gens important a 7-molt important).

Aquests resultats els valorem de forma molt satisfactòria, donat que els nostres titulats presenten un elevat grau de satisfacció amb la formació rebuda, molt elevades taxes d'ocupació i elevades taxes d'adequació.

### **Grau en Enginyeria Elèctrica - GRAU00000309**

#### **6.1 Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.**

Les activitats formatives desenvolupades en el pla d'estudis d'aquest grau i que s'estan duent a terme a l'EET contenen tota la formació teòrica i pràctica per tal d'assolir les competències definides a les memòries de verificació seguint la definició del MECES per al nivell de titulació de grau.

Totes les competències definides s'assoleixen a les assignatures obligatòries, incloent el treball final de grau. Dins el bloc optatiu, els estudiants poden realitzar assignatures optatives,

pràctiques externes (no obligatòries) i la possibilitat de cursar assignatures en altres centres mitjançant els convenis de mobilitat signats amb diverses universitats.

A la memòria de verificació les competències específiques estan distribuïdes per matèries. Posteriorment, les competències es distribueixen per assignatures de manera que cada assignatura desenvolupa una o més competències específiques. En la major part dels casos, les competències bàsiques s'assignen a assignatures de primer curs, les comunes a assignatures de segon curs, les de tecnologia específica a assignatures de tercer curs i les optatives a assignatures de quart curs. A una mateixa assignatura es poden desenvolupar varies competències específiques però només d'un únic tipus. Això fa que les assignatures quedin dividides en quatre blocs que es corresponen als quatre tipus de competències específiques.

Pel que fa a les competències transversals, es defineixen 3 nivells d'assoliment per a cada una. Cadascun d'aquests nivells s'avalua en una assignatura de la titulació. D'altra banda, amb el TFG es pot assolir el nivell 3 de qualsevol de les competències transversals depenent de la temàtica i modalitat del TFG.

### Assignatures representatives

Tal com recomana la guia d'acreditació, a la següent taula presentem quatre assignatures obligatòries representatives del Grau en Enginyeria Elèctrica.

Acrònim	Nom de l'assignatura	Quadrimestre
<b>M1</b>	Mètodes matemàtics I	Q1
<b>SE</b>	Sistemes elèctrics	Q3
<b>ET</b>	Enginyeria tèrmica	Q4
<b>TEE</b>	Transport d'energia elèctrica	Q5
<b>TFG</b>	Projecte final de grau	Q8

Per escollir una mostra representativa ens hem restringit als tres primers cursos, que és a on es desenvolupen la major part de les competències no optatives. Encara més, reconeixent el paper central de les competències comunes, hem escollit una assignatura bàsica, dues assignatures comunes i una assignatura de tecnologia específica. Tenint en compte la importància de la fase inicial, l'assignatura bàsica s'ha escollit de manera que també s'imparteixi en aquesta fase. També s'ha intentat que hi hagi una varietat de competències transversals i de nivells en que s'avaluen.

A la següent taula es mostra els resultats d'aprenentatge corresponents a aquestes assignatures.

	M1	SE	ET	TEE	TFG
<b>CG3</b>		2/3N3	2/3N3		N3
<b>CG5</b>			N2		N3
<b>CG7</b>	N1			N3	N3
<b>CE1</b>	A				
<b>CE7</b>			A		
<b>CE10</b>		A			
<b>CE23</b>				A	
<b>CE24</b>				B	
<b>CE31</b>					A

CG3. TERCERA LLENGUA. Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell tant oral com escrit, i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats de cada ensenyament. Es pot aconseguir cursant 9 ECTS en una tercera llengua o realitzant el TFG en aquesta llengua.

CG5. TREBALL EN EQUIP. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CG7. APRENENTATGE AUTÒNOM. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

CE 1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.

CE7. Coneixement de termodinàmica aplicada i transmissió de calor. Principis bàsics i la seva aplicació a la resolució de problemes d'enginyeria.

CE 10. Coneixement i utilització de teoria de circuits i màquines elèctriques.

CE 23. Capacitat pel càlcul i disseny de línies elèctriques i transport d'energia elèctrica.

CE 24. Coneixement sobre sistemes elèctrics de potència i les seves aplicacions.

CE 31. Exercici original a realitzar individualment i presentar i defensar davant d'un tribunal universitari, consistent en un projecte en l'àmbit de les tecnologies específiques de l'Enginyeria Industrial de naturalesa professional en què se sintetitzin i integrin les competències adquirides en els ensenyaments.

Baixa, moderada, alta: fa referència a la rellevància en l'avaluació de cada resultat d'aprenentatge

B = Una part petita de l'avaluació de l'assignatura (menor o igual a 35%) es refereix a aquella competència

M = Una part significativa de l'avaluació de l'assignatura (entre el 35% i el 75%) es refereix a aquella competència

A = L'avaluació de l'assignatura es refereix bàsicament a aquella competència (superior al 75%)

Seguint les guies publicades per l'ICE-UPC (vegeu evidència E6.24), els nivells N1, N2 i/o N3 associats a les competències genèriques o transversals fan referència a tres nivells d'assoliment, de dificultat creixent des del nivell 1 fins al nivell 3.

Respecte els resultats d'aprenentatge de les assignatures escollides, podem veure com en general cada assignatura desenvolupa una o dues competències específiques i, en alguns casos, un nivell d'alguna competència transversal. Això fa que hi hagi una certa identificació entre cada assignatura i les competències que desenvolupa.

### Activitats formatives

Les matèries que consten a la memòria de verificació es divideixen en assignatures de 6 crèdits d'impartició quadrimestral. Cada crèdit representa 10 hores d'activitats a l'aula i 15 hores de treball autònom. Les activitats a l'aula es poden realitzar en grup gran, grup mitjà o grup petit. La capacitat programada d'aquests grups és de 60, 30 i 20 estudiants respectivament encara que les necessitats de la matrícula poden fer augmentar aquests nombres lleugerament. El grup gran està pensat per fer classe magistral, el mitjà per classes d'aplicació i el petit per fer treballs pràctics guiats, ja sigui al laboratori o a l'aula informàtica. En general, les assignatures optatives tenen una capacitat de 20 estudiants la qual cosa atorga una major llibertat a l'hora de distribuir les diferents activitats.

A la següent taula podem veure les activitats formatives de les assignatures seleccionades.

	M1(Q1)	SE (Q3)	ET <sup>1</sup> (Q4)	TEE (Q5)
<b>CM</b>				
<b>CA</b>				
<b>L</b>				
<b>LQI</b>				
<b>TG</b>				

CM: Classe magistral

CA: Classe d'aplicació

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

TG: Treball en grup

<sup>1</sup>Aprenentatge basat en problemes (PBL)

Fins el curs 2013-14, algunes assignatures tenien 12 crèdits i s'impartien anualment. Actualment, cadascuna d'aquestes assignatures s'ha dividit en dues quadrimestrals, algunes de les quals formen part de la mostra. Per aquest motiu, algunes de les evidències aportades poden fer referència a l'anterior assignatura anual. Això, però, no s'ha considerat un inconvenient en existir una continuïtat evident entre les antigues assignatures anuals i les assignatures quadrimestrals a les que han donat lloc. (vegeu proposta de millora ME6.2).

Aquest és el cas de M1. Les evidències que aportarem d'aquesta assignatura són de l'antiga assignatura anual matemàtiques I de la qual n'és continuació juntament amb mètodes matemàtics II.

A totes les assignatures s'utilitza com a element important la classe magistral excepte a ET que es fonament en la resolució de casos pràctics. Encara més comú a totes les assignatures és que els estudiants realitzen exercicis, problemes o treballs avaluable que lliuren en terminis establerts, d'aquesta forma es realitza una avaluació continuada dels aprenentatges dels estudiants. També en totes elles es realitza treball en grup, principalment al laboratori o, en el cas de ET, en la resolució de casos mitjançant metodologia PBL. En aquest sentit, el cas de ET torna a ser singular atès que és l'única que no té pràctiques de laboratori.

A totes les assignatures es programa la feina de l'estudiant de manera que el treball autònom s'acosti a 15 hores per crèdit. El professorat (a temps complet) té disponibles 6 hores setmanals de consultes per recolzar els dubtes i problemes que sorgeixin durant aquest treball autònom. Apart, l'estudiant disposa d'un tutor per orientar-lo en les seves decisions acadèmiques i fer un seguiment de la seva problemàtica particular. En cas de desacords molt importants entre l'estudiant i l'equip docent, l'estudiant pot recórrer al cap d'estudis per a que adopti les mesures que permetin solucionar el desacord.

### **Treball final de grau**

Malgrat que sobre el paper el TFG sigui una assignatura més, les seves particularitats fan que estigui regit per una normativa específica. (vegeu evidència E6.10).

Les propostes de treball final de grau es penjen a una intranet de manera que les poden veure tant estudiants com professors. La intranet facilita la posada en contacte del tutor de TFG i l'estudiant, així com la realització dels diversos tràmits associats al desenvolupament del projecte (lliurament de la memòria, convocatòria de la defensa, ...). (vegeu evidència E6.11).

### **Pràctiques externes**

Hi ha dos tipus de pràctiques externes. Les curriculars es reconeixen com a 12 crèdits i consisteixen en 360 hores de treball pràctic a una empresa o entitat pública (ajuntaments, ...). Les no-curriculars no es reconeixen com a crèdits i, en conseqüència, no consten a l'expedient però si consten al suplement al títol. Són un màxim de 900 hores anuals i de 1800 hores al llarg de tot el grau.

En ambdós casos, la realització de les pràctiques està subjecte a un conveni de cooperació educativa, establert entre la universitat i l'empresa a la qual es realitzen les pràctiques. Cada conveni està supervisat per un tutor de pràctiques que fa un seguiment del seu desenvolupament i vetlla per a que les tasques encarregades a l'estudiant tinguin caràcter formatiu i s'adiguin amb l'establert al conveni. Tota la informació sobre pràctiques externes es pot trobar a la web de l'EET tal com ja s'ha comentat en d'altres apartats d'aquest autoinforme (apartat 4 i apartat 5).

En l'evidència E6.25 es pot veure la relació de centres de pràctiques externes i en la evidència E6.26 es pot veure el nombre d'estudiants que realitzen pràctiques externes en valor absolut i en percentatge respecte el nombre d'estudiants que està en disposició de fer-ne (més de 120 ECTS aprovats).

## **6.2 El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.**

L'avaluació té una doble funció, sumativa i formativa. En el primer cas, es tracta de quantificar l'assoliment de les competències del curs i determinar qui l'ha superat. En el segon cas, l'avaluació representa una retroacció que permet a l'estudiant prendre consciència d'aquells aspectes en els quals necessita millorar.



La guia docent de cada assignatura és l'eina que té l'equip docent de l'assignatura per fer arribar a l'estudiant el sistema d'avaluació. La guia docent té caràcter normatiu i per tant no s'hi permeten canvis un cop ha començat la matrícula tret que es tracti de corregir un error evident. Per tant, des del moment en que es matricula, l'estudiant coneix el sistema amb el qual se l'avaluarà en aquella assignatura. Al web de l'EET es troben les guies docents de totes les assignatures de la titulació, accessibles per tots els grups d'interès (vegeu evidència E6.20). El curs 15-16 es revisaran les versions castellà i anglès de les guies docents (vegeu proposta de millora ME6.3).

Un aspecte clau del sistema d'avaluació és la ponderació entre proves orals i escrites, pràctiques de laboratori (i/o altres treballs guiats) i altres lliuraments. A la memòria de verificació es poden trobar les forquilles entre les quals poden oscil·lar els pesos de cadascun d'aquests apartats. Altres aspectes importants del sistema d'avaluació, que es poden trobar a la guia docent, són el nombre de proves i/o lliuraments, la seva tipologia, ... Tota aquesta informació ha de constar i consta a la guia docent i no es pot canviar un cop s'ha encetat el procés de matrícula.

A la guia docent també hi figuren altres informacions importants com ara les competències a les quals contribueix l'assignatura, objectius específics, temari, activitats, ...

A més a més de les competències específiques, cal avaluar tres nivells d'assoliment de les competències transversals. Aquests nivells han estat distribuïts entre les assignatures de la titulació de manera que moltes assignatures, a més de les competències específiques, també avaluen l'assoliment d'alguna competència transversal. Cada competència transversal té un coordinador que s'encarrega d'harmonitzar la seva avaluació.

El sistema d'avaluació garanteix que el titulat assoleix els objectius formatius de la titulació tal com estan especificats a les memòries de verificació de la titulació.

Pel que fa al sistema d'avaluació de les assignatures seleccionades en aquest autoinforme, en la següent taula podem observar com el pes de les proves orals i escrites va baixant a mida que s'avança en els estudis. L'avaluació de la competència transversal està integrada en altres apartats atès que s'avalua com un aspecte més dels exercicis propis de la matèria, excepte en el cas de ET on s'avalua de manera separada.

	<b>M1 (Q1)</b>	<b>SE (Q3)</b>	<b>ET (Q4)</b>	<b>TEE (Q5)</b>
<b>POiE</b>	85%	80%	75%	60%
<b>L</b>	5%	10%		20%
<b>LQI</b>	10%	10%	20%	20%
<b>CT</b>	Integrada a LQI	Integrada a POiE, L i LQI	5%	Integrada a LQI

POiE: Proves orals i escrites

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

CT: Avaluació de la competència transversal

En l'evidència E6.16 es presenten mostres de les execucions dels estudiants en les assignatures M1, SE, ET i TEE. En l'evidència E6.17 es presenten mostres de TFG d'aquesta titulació.

Els TFG són avaluats per un tribunal amb la composició abans esmentada. El tribunal disposa de la memòria amb anterioritat a la defensa. Durant la defensa, l'estudiant presenta el seu treball al tribunal que després el sotmet a una ronda de preguntes. Per unificar criteris, existeix un rúbrica que els membres del tribunal han d'utilitzar per qualificar el TFG (vegeu evidència E6.15).

D'altra banda, l'avaluació dels estudiants de l'EET es regeix per la Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau de la UPC (vegeu evidència E6.14). En aquesta normativa s'estableix, entre d'altres, que els estudiants s'han d'avaluar curricularment quan se'ls ha avaluat de totes les assignatures que componen un bloc curricular.

Tots els plans d'estudis de grau de la UPC han de definir un mínim de dos blocs curriculars:

- La fase inicial, constituïda pels 60 ECTS del primer curs del pla d'estudis.
- Un altre bloc, que ha d'incloure, com a mínim, la resta d'assignatures obligatòries del pla d'estudis.

Els plans d'estudis de Grau de l'EET tenen definits tres blocs curriculars: (a) fase inicial (b) fase no inicial i (c) treball final de grau. L'estudiant obté el títol quan supera els tres blocs curriculars. L'avaluació dels blocs curriculars corresponents a la fase inicial i a la fase no inicial es porta a terme per la comissió d'avaluació acadèmica del centre. En el cas del bloc corresponent al TFG, el paper de la comissió d'avaluació acadèmica l'assumeix el propi tribunal de TFG (vegeu evidència E6.13 criteris d'avaluació curricular).

### **6.3 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.**

Els estudiants d'enginyeria Elèctrica presenten valors molt positius en tots els indicadors de rendiment acadèmic (vegeu evidència E6.5):

- Taxes d'abandonament baixes (7% al curs 13-14)
- Taxes d'eficiència molt elevades (95.4% al curs 13-14 i 98.4 el curs 12-13)
- Taxes de rendiment molt elevades que es mantenen constants al llarg dels 3 darrers cursos (79% al curs 13-14, 81% al curso 12-13, 79% al curs 11-12 i 87% al curs 10-11)
- Taxes d'èxit molt elevades (82% al curs 13-14, 85% al curs 12-13, 81% al curs 11-12 i 91% al curs 10-11)

Les dades denoten que els estudiants de la titulació segueixen el ritme teòric previst dels estudis, i aconsegueixen resultats que els permeten assolir els objectius formatius establerts.

La memòria de verificació preveia, en aquests estudis, una taxa d'eficiència del 81% pel curs 13-14, i una taxa d'abandonament del 30%. L'anàlisi general ens indica que estem en la línia correcta, assolint els objectius que es varen fixar en la memòria de verificació.

El grau de satisfacció dels estudiants envers el global de les assignatures de la titulació es molt alt. La mitjana pel curs 13-14 és de 3.3 sobre 5. El seu grau de satisfacció envers el conjunt de professors de la titulació és de 3.8 sobre 5 en aquest mateix curs. Aquestes dades són elevades en comparació amb altres estudis relacionats i s'han mantingut més o menys constants al llarg dels darrers 3 cursos acadèmics.

### **6.4 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.**

La Taxa d'ocupació dels titulats en Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat Electricitat, segons dades de l'AQU, es situa al voltant del 95%, el que suposa una taxa d'ocupació 21 punts superior a la corresponent a la població activa (74% segon dades IDESCAT segon trimestre 2014, tram d'edat 25-54 anys) (vegeu evidència E6.9).

Si comparem amb la taxa d'ocupació dels titulats en d'altres universitats del nostre entorn, podem veure que tenim taxes d'ocupació molt majors a les dels titulats en la resta d'universitats de Catalunya. Així mateix, si mirem la taxa d'adequació, concretament pel que fa a la màxima adequació, es a dir que pel lloc de treball que desenvolupen els nostres titulats es requereix la titulació específica i les funcions desenvolupades són pròpies de la titulació, podem veure que tenim taxes d'adequació molt superiors a les de la resta d'universitats de Catalunya.

Pel que fa a la mitjana de valoració de la utilitat de la formació teòrica i pràctica, el titulats de l'EET valoren la formació rebuda amb un 5.3 (escala de valoració 1-gens important a 7-molt important) no existint diferències significatives entre d'altres universitats de Catalunya que imparteixen aquesta mateixa titulació.

Aquests resultats els valorem de forma molt satisfactòria, donat que els nostres titulats presenten un elevat grau de satisfacció amb la formació rebuda, molt elevades taxes d'ocupació i taxes d'adequació superiors a les dels titulats en d'altres universitats de Catalunya.

### **Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica - GRAU00000310**

#### **6.1 Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.**

Les activitats formatives desenvolupades en el pla d'estudis d'aquest grau i que s'estan duent a terme a l'EET contenen tota la formació teòrica i pràctica per tal d'assolir les competències definides a les memòries de verificació seguint la definició del MECES per al nivell de titulació de grau.

Totes les competències definides s'assoleixen a les assignatures obligatòries, incloent el treball final de grau. Dins el bloc optatiu, els estudiants poden realitzar assignatures optatives, pràctiques externes (no obligatòries) i la possibilitat de cursar assignatures en altres centres mitjançant els convenis de mobilitat signats amb diverses universitats.

A la memòria de verificació les competències específiques estan distribuïdes per matèries. Posteriorment, les competències es distribueixen per assignatures de manera que cada assignatura desenvolupa una o més competències específiques. En la major part dels casos, les competències bàsiques s'assignen a assignatures de primer curs, les comunes a assignatures de segon curs, les de tecnologia específica a assignatures de tercer curs i les optatives a assignatures de quart curs. A una mateixa assignatura es poden desenvolupar varies competències específiques però només d'un únic tipus. Això fa que les assignatures quedin dividides en quatre blocs que es corresponen als quatre tipus de competències específiques.

Pel que fa a les competències transversals, es defineixen 3 nivells d'assoliment per a cada una. Cadascun d'aquests nivells s'avalua en una assignatura de la titulació. D'altra banda, amb el TFG es pot assolir el nivell 3 de qualsevol de les competències transversals depenent de la temàtica i modalitat del TFG.

#### **Assignatures representatives**

Tal com recomana la guia d'acreditació, a la següent taula presentem quatre assignatures obligatòries representatives del Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica.

<b>Acrònim</b>	<b>Nom de l'assignatura</b>	<b>Quadrimestre</b>
<b>M1</b>	Mètodes matemàtics I	Q1
<b>SE</b>	Sistemes elèctrics	Q3
<b>ET</b>	Enginyeria tèrmica	Q4
<b>ELA</b>	Electrònica analògica	Q5
<b>TFG</b>	Projecte final de grau	Q8

Per escollir una mostra representativa ens hem restringit als tres primers cursos, que és on es desenvolupen la major part de les competències no optatives. Encara més, reconeixent el paper central de les competències comunes, hem escollit una assignatura bàsica, dues assignatures comunes i una assignatura de tecnologia específica. Tenint en compte la importància de la fase inicial, l'assignatura bàsica s'ha escollit de manera que també s'imparteixi en aquesta fase. També s'ha intentat que hi hagi una varietat de competències transversals i de nivells en que s'avaluen.

A la següent taula es mostra els resultats d'aprenentatge corresponents a aquestes assignatures.

	M1	SE	ET	ELA	TFG
CG3		2/3N3	2/3N3		N3
CG5			N2		N3
CG7	N1				N3
CE1	A				
CE7			A		
CE10		A			
CE20				A	
CE24				B	
CE32					A

CG3. TERCERA LENGUA. Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell tant oral com escrit, i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats de cada ensenyament. Es pot aconseguir cursant 9 ECTS en una tercera llengua o realitzant el TFG en aquesta llengua.

CG5. TREBALL EN EQUIP. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CG7. APRENENTATGE AUTÒNOM. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

CE 1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.

CE7. Coneixement de termodinàmica aplicada i transmissió de calor. Principis bàsics i la seva aplicació a la resolució de problemes d'enginyeria.

CE 10. Coneixement i utilització de teoria de circuits i màquines elèctriques.

CE 20. Coneixement dels fonaments i aplicacions de l'electrònica analògica.

CE 24. Capacitat per dissenyar sistemes electrònics analògics, digitals i de potència.

CE 32. Exercici original a realitzar individualment i presentar i defensar davant d'un tribunal universitari, consistent en un projecte en l'àmbit de les tecnologies específiques de l'Enginyeria Industrial de naturalesa professional en què se sintetitzin i integrin les competències adquirides en els ensenyaments.

Baixa, moderada, alta: fa referència a la rellevància en l'avaluació de l'assignatura de cada resultat d'aprenentatge

B = Una part petita de l'avaluació de l'assignatura (menor o igual a 35%) es refereix a aquella competència

M = Una part significativa de l'avaluació de l'assignatura (entre el 35% i el 75%) es refereix a aquella competència

A = L'avaluació de l'assignatura es refereix bàsicament a aquella competència (superior al 75%)

Seguint les guies publicades per l'ICE-UPC (vegeu evidència E6.24), els nivells N1, N2 i/o N3 associats a les competències genèriques o transversals fan referència a tres nivells d'assoliment, de dificultat creixent des del nivell 1 fins al nivell 3.

Respecte als resultats d'aprenentatge de les assignatures escollides, podem veure com en general cada assignatura desenvolupa una o dues competències específiques i, en alguns casos, un nivell d'alguna competència transversal. Això fa que hi hagi una certa identificació entre cada assignatura i les competències que desenvolupa.

### Activitats formatives

Les matèries que consten a la memòria de verificació es divideixen en assignatures de 6 crèdits d'impartició quadrimestral. Cada crèdit representa 10 hores d'activitats a l'aula i 15 hores de treball autònom. Les activitats a l'aula es poden realitzar en grup gran, grup mitjà o grup petit. La capacitat programada d'aquests grups és de 60, 30 i 20 estudiants respectivament encara que les necessitats de la matrícula poden fer augmentar aquests nombres lleugerament. El grup gran està pensat per fer classe magistral, el mitjà per classes d'aplicació i el petit per fer treballs pràctics guiats, ja sigui al laboratori o a l'aula informàtica. En general, les assignatures optatives tenen una capacitat de 20 estudiants la qual cosa atorga una major llibertat a l'hora de distribuir les diferents activitats.

A la següent taula podem veure les activitats formatives de les assignatures seleccionades.

	M1 (Q1)	SE (Q3)	ET <sup>1</sup> (Q4)	ELA (Q5)
CM				
CA				
L				
LQI				
TG				

CM: Classe magistral

CA: Classe d'aplicació

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

TG: Treball en grup

<sup>1</sup>Aprentatge basat en problemes (PBL)

Fins el curs 2013-14, algunes assignatures tenien 12 crèdits i s'impartien anualment. Actualment, cadascuna d'aquestes assignatures s'ha dividit en dues quadrimestrals, algunes de les quals formen part de la mostra. Per aquest motiu, algunes de les evidències aportades poden fer referència a l'anterior assignatura anual. Això, però, no s'ha considerat un inconvenient en existir una continuïtat evident entre les antigues assignatures anuals i les assignatures quadrimestrals a les que han donat lloc. (vegeu proposta de millora ME6.2).

Aquest és el cas de M1. Les evidències que aportarem d'aquesta assignatura són de l'antiga assignatura anual matemàtiques I de la qual n'és continuació juntament amb mètodes matemàtics II.

A totes les assignatures s'utilitza com a element important la classe magistral excepte a ET, que es fonament en la resolució de casos pràctics mitjançant metodologia PBL. Encara més comú a totes les assignatures és que totes elles fan classe d'aplicació. Menys ELA, totes recullen lliuraments realitzats pels estudiants, d'aquesta forma es fa una avaluació continuada dels aprenentatges dels estudiants. També en totes elles es realitza treball en grup, principalment al laboratori o, en el cas de ET, en la resolució de casos. En aquest sentit, el cas de ET torna a ser singular atès que és l'única que no té pràctiques de laboratori.

A totes les assignatures es programa la feina de l'estudiant de manera que el treball autònom s'acosti a 15 hores per crèdit. El professorat (a temps complet) té disponibles 6 hores setmanals de consultes per recolzar els dubtes i problemes que sorgeixin durant aquest treball autònom. A part, l'estudiant disposa d'un tutor per orientar-lo en les seves decisions acadèmiques i fer un seguiment de la seva problemàtica particular. En cas de desacords molt importants entre l'estudiant i l'equip docent, l'estudiant pot recórrer al cap d'estudis perquè adopti les mesures que permetin solucionar el desacord.

### **Treball final de grau**

Malgrat que sobre el paper el TFG sigui una assignatura més, les seves particularitats fan que estigui regit per una normativa específica. (vegeu evidència E6.10).

Les propostes de treball final de grau es penjen a una intranet de manera que les poden veure tant estudiants com professors. La intranet facilita la posada en contacte del tutor de TFG i l'estudiant, així com la realització dels diversos tràmits associats al desenvolupament del projecte (lliurament de la memòria, convocatòria de la defensa, ...). (vegeu evidència E6.11).

### **Pràctiques externes**

Hi ha dos tipus de pràctiques externes. Les curriculars es reconeixen com a 12 crèdits i consisteixen en 360 hores de treball pràctic a una empresa o entitat pública (ajuntaments, ...). Les no-curriculars no es reconeixen com a crèdits i, en conseqüència, no consten a l'expedient però si consten al suplement al títol. Són un màxim de 900 hores anuals i de 1800 hores al llarg de tot el grau.

En ambdós casos, la realització de les pràctiques està subjecte a un conveni de cooperació educativa, establert entre la universitat i l'empresa a la qual es realitzen les pràctiques. Cada conveni està supervisat per un tutor de pràctiques que fa un seguiment del seu desenvolupament i vetlla per a que les tasques encarregades a l'estudiant tinguin caràcter formatiu i s'adiguin amb l'establert al conveni. Tota la informació sobre pràctiques externes es pot trobar a la web de l'EET tal com ja s'ha comentat en d'altres apartats d'aquest autoinforme (apartat 4 i apartat 5).

En l'evidència E6.25 es pot veure la relació de centres de pràctiques externes i en la evidència E6.26 es pot veure el nombre d'estudiants que realitzen pràctiques externes en valor absolut i en percentatge respecte el nombre d'estudiants que està en disposició de fer-ne (més de 120 ECTS aprovats).

## **6.2 El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.**

L'avaluació té una doble funció, sumativa i formativa. En el primer cas, es tracta de quantificar l'assoliment de les competències del curs i determinar qui l'ha superat. En el segon cas, l'avaluació representa una retroacció que permet a l'estudiant prendre consciència d'aquells aspectes en els quals necessita millorar.

La guia docent de cada assignatura és l'eina que té l'equip docent de l'assignatura per fer arribar a l'estudiant el sistema d'avaluació. La guia docent té caràcter normatiu i per tant no s'hi permeten canvis un cop ha començat la matrícula tret que es tracti de corregir un error evident. Per tant, des del moment en que es matricula, l'estudiant coneix el sistema amb el qual se l'avaluarà en aquella assignatura. Al web de l'EET es troben les guies docents de totes les assignatures de la titulació, accessibles per tots els grups d'interès (vegeu evidència E6.21). El curs 15-16 es revisaran les versions castellà i anglès de les guies docents (vegeu proposta de millora ME6.3).

Un aspecte clau del sistema d'avaluació és la ponderació entre proves orals i escrites, pràctiques de laboratori (i/o altres treballs guiats) i altres lliuraments. A la memòria de verificació es poden trobar les forquilles entre les quals poden oscil·lar els pesos de cadascun d'aquests apartats. Altres aspectes importants del sistema d'avaluació, que es poden trobar a la guia docent, són el nombre de proves i/o lliuraments, la seva tipologia, ... Tota aquesta informació ha de constar i consta a la guia docent i no es pot canviar un cop s'ha encetat el procés de matrícula.

A la guia docent també hi figuren altres informacions importants com ara les competències a les quals contribueix l'assignatura, objectius específics, temari, activitats, ...

A més a més de les competències específiques, cal avaluar tres nivells d'assoliment de les competències transversals. Aquests nivells han estat distribuïts entre les assignatures de la titulació de manera que moltes assignatures, a més de les competències específiques, també avaluen l'assoliment d'alguna competència transversal. Cada competència transversal té un coordinador que s'encarrega d'harmonitzar la seva avaluació.

El sistema d'avaluació garanteix que el titulat assoleix els objectius formatius de la titulació tal com estan especificats a les memòries de verificació de la titulació.

Pel que fa al sistema d'avaluació de les assignatures seleccionades en aquest autoinforme, en la següent taula podem observar com el pes de les proves orals i escrites va baixant a mida que s'avança en els estudis. L'avaluació de la competència transversal està integrada en altres apartats atès que s'avalua com un aspecte més dels exercicis propis de la matèria, excepte en el cas de ET on s'avalua de manera separada i de ELA que no n'avalua cap.

	<b>M1 (Q1)</b>	<b>SE (Q3)</b>	<b>ET (Q4)</b>	<b>ELA (Q5)</b>
<b>POiE</b>	85%	80%	75%	70%
<b>L</b>	5%	10%		30%
<b>LQI</b>	10%	10%	20%	
<b>CT</b>	Integrada a LQI	Integrada a POiE, L i LQI	5%	

POiE: Proves orals i escrites

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

CT: Avaluació de la competència transversal

En l'evidència E6.16 es presenten mostres de les execucions dels estudiants en les assignatures M1, SE, ET i ELA. En l'evidència E6.17 es presenten mostres de TFG d'aquesta titulació.

Els TFGs són avaluats per un tribunal amb la composició abans esmentada. El tribunal disposa de la memòria amb anterioritat a la defensa. Durant la defensa, l'estudiant presenta el seu treball al tribunal que després el sotmet a una ronda de preguntes. Per unificar criteris, existeix una rúbrica que els membres del tribunal han d'utilitzar per qualificar el TFG (vegeu evidència E6.15).

D'altra banda, l'avaluació dels estudiants de l'EET es regeix per la Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau de la UPC (vegeu evidència E6.14). En aquesta normativa s'estableix, entre d'altres, que els estudiants s'han d'avaluar curricularment quan se'ls ha avaluat de totes les assignatures que componen un bloc curricular.

Tots els plans d'estudis de grau de la UPC han de definir un mínim de dos blocs curriculars:

- La fase inicial, constituïda pels 60 ECTS del primer curs del pla d'estudis.
- Un altre bloc, que ha d'incloure, com a mínim, la resta d'assignatures obligatòries del pla d'estudis.

Els plans d'estudis de Grau de l'EET tenen definits tres blocs curriculars: (a) fase inicial (b) fase no inicial i (c) treball final de grau. L'estudiant obté el títol quan supera els tres blocs curriculars. L'avaluació dels blocs curriculars corresponents a la fase inicial i a la fase no inicial es porta a terme per la comissió d'avaluació acadèmica del centre. En el cas del bloc corresponent al TFG, el paper de la comissió d'avaluació acadèmica l'assumeix el propi tribunal de TFG (vegeu evidència E6.13 criteris d'avaluació curricular).

### **6.3 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.**

Els estudiants d'enginyeria Electrònica industrial i automàtica presenten valors molt positius en tots els indicadors de rendiment acadèmic (vegeu evidència E6.6):

- Taxes d'abandonament baixes (11% al curs 13-14)
- Taxes d'eficiència molt elevades (93.2% al curs 13-14 i 97.1 el curs 12-13)
- Taxes de rendiment molt elevades que es mantenen constants al llarg dels 3 darrers cursos (80% al curs 13-14, 78% al curs 12-13, 79% al curs 11-12 i 86% al curs 10-11)
- Taxes d'èxit molt elevades (82% al curs 13-14, 79% al curs 12-13, 81% al curs 11-12 i 87% al curs 10-11)

Les dades denoten que els estudiants de la titulació segueixen el ritme teòric previst dels estudis, i aconsegueixen resultats que els permeten assolir els objectius formatius establerts.

La memòria de verificació preveia, en aquests estudis, una taxa d'eficiència del 76% pel curs 13-14, i una taxa d'abandonament del 30%. L'anàlisi general ens indica que estem en la línia correcta, assolint els objectius que es varen fixar en la memòria de verificació.

El grau de satisfacció dels estudiants envers el global de les assignatures de la titulació es molt alt. La mitjana pel curs 13-14 és de 3.3 sobre 5. El seu grau de satisfacció envers el conjunt de

professors de la titulació és de 3.8 sobre 5 en aquest mateix curs. Aquestes dades són elevades en comparació amb altres estudis relacionats i s'han mantingut més o menys constants al llarg dels darrers 3 cursos acadèmics.

#### **6.4 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.**

La Taxa d'ocupació dels titulats en Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat Electrònica, segons dades de l'AQU, es situa al voltant del 82%, el que suposa una taxa d'ocupació 8 punts superior a la corresponent a la població activa (74% segon dades IDESCAT segon trimestre 2014, tram d'edat 25-54 anys) (vegeu evidència E6.9):

Si comparem amb la taxa d'ocupació dels titulats en d'altres universitats del nostre entorn, podem veure que tenim taxes d'ocupació inferiors a la taxa d'ocupació dels titulats en d'altres Universitats (Girona, Rovira i Virgili, Vic i Salesiana de Sarrià). Val a dir però, que si mirem la taxa d'adequació, concretament pel que fa a la màxima adequació, es a dir que pel lloc de treball que desenvolupen els nostres titulats es requereix la titulació específica i les funcions desenvolupades són pròpies de la titulació, podem veure que tenim taxes molt superiors a les de les Universitats de Girona, Rovira i Virgili i Salesiana de Sarrià, en algun cas de fins a 20 punts percentuals per sobre. Per tant, podem atribuir aquesta discrepància a consideracions relatives a l'entorn laboral de les diferents comarques catalanes que signifiquen perfils d'ocupació i adequació diferents d'acord amb la ubicació geogràfica dels titulats.

Pel que fa a la mitjana de valoració de la utilitat de la formació teòrica i pràctica, el titulats de l'EET valoren la formació rebuda amb un 4.5 (escala de valoració 1-gens important a 7-molt important) no existint diferències significatives entre d'altres universitats de Catalunya que imparteixen aquesta mateixa titulació.

Aquests resultats els valorem de forma molt satisfactòria, donat que els nostres titulats presenten un elevat grau de satisfacció amb la formació rebuda, elevades taxes d'ocupació i taxes d'adequació superiors a les dels titulats en la majoria d'universitats de Catalunya.

### **Grau en Enginyeria Mecànica - GRAU00000311**

#### **6.1 Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.**

Les activitats formatives desenvolupades en el pla d'estudis d'aquest grau i que s'estan duent a terme a l'EET contenen tota la formació teòrica i pràctica per tal d'assolir les competències definides a les memòries de verificació seguint la definició del MECES per al nivell de titulació de grau.

Totes les competències definides s'assoleixen a les assignatures obligatòries, incloent el treball final de grau. Dins el bloc optatiu, els estudiants poden realitzar assignatures optatives, pràctiques externes (no obligatòries) i la possibilitat de cursar assignatures en altres centres mitjançant els convenis de mobilitat signats amb diverses universitats.

A la memòria de verificació les competències específiques estan distribuïdes per matèries. Posteriorment, les competències es distribueixen per assignatures de manera que cada assignatura desenvolupa una o més competències específiques. En la major part dels casos, les competències bàsiques s'assignen a assignatures de primer curs, les comunes a assignatures de segon curs, les de tecnologia específica a assignatures de tercer curs i les optatives a assignatures de quart curs. A una mateixa assignatura es poden desenvolupar varies competències específiques però només d'un únic tipus. Això fa que les assignatures quedin dividides en quatre blocs que es corresponen als quatre tipus de competències específiques.

Pel que fa a les competències transversals, es defineixen 3 nivells d'assoliment per a cada una. Cadascun d'aquests nivells s'avalua en una assignatura de la titulació. D'altra banda, amb el



TFG es pot assolir el nivell 3 de qualsevol de les competències transversals depenent de la temàtica i modalitat del TFG.

### Assignatures representatives

Tal com recomana la guia d'acreditació, a la següent taula presentem quatre assignatures obligatòries representatives del Grau en Enginyeria Mecànica.

Acrònim	Nom de l'assignatura	Quadrimestre
<b>M1</b>	Mètodes matemàtics I	Q1
<b>SE</b>	Sistemes elèctrics	Q3
<b>ET</b>	Enginyeria tèrmica	Q4
<b>TDMM1</b>	Teoria i disseny de màquines i mecanismes I	Q5
<b>TFG</b>	Projecte final de grau	Q8

Per escollir una mostra representativa ens hem restringit als tres primers cursos, que és a on es desenvolupen la major part de les competències no optatives. Encara més, reconeixent el paper central de les competències comunes, hem escollit una assignatura bàsica, dues assignatures comunes i una assignatura de tecnologia específica. Tenint en compte la importància de la fase inicial, l'assignatura bàsica s'ha escollit de manera que també s'imparteixi en aquesta fase. També s'ha intentat que hi hagi una varietat de competències transversals i de nivells en que s'avaluen.

A la següent taula es mostra els resultats d'aprenentatge corresponents a aquestes assignatures.

	M1	SE	ET	TDMM1	TFG
<b>CG3</b>		2/3N3	2/3N3		N3
<b>CG5</b>			N2		N3
<b>CG7</b>	N1			N3	N3
<b>CE1</b>	A				
<b>CE7</b>			A		
<b>CE10</b>		A			
<b>CE20</b>				A	
<b>CE29</b>					A

CG3. TERCERA LLENGUA. Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell tant oral com escrit, i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats de cada ensenyament. Es pot aconseguir cursant 9 ECTS en una tercera llengua o realitzant el TFG en aquesta llengua.

CG5. TREBALL EN EQUIP. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CG7. APRENENTATGE AUTÒNOM. Detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

CE 1. Capacitat per la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.

CE 7. Coneixement de termodinàmica aplicada i transmissió de calor. Principis bàsics i la seva aplicació a la resolució de problemes d'enginyeria.

CE 10. Coneixement i utilització de teoria de circuits i màquines elèctriques.

CE 20. Coneixements i capacitats per al càlcul, disseny i assaig de màquines.

CE 29. Exercici original a realitzar individualment i presentar i defensar davant d'un tribunal universitari, consistent en un projecte en l'àmbit de les tecnologies específiques de l'Enginyeria Industrial de naturalesa professional en què se sintetitzin i integrin les competències adquirides en els ensenyaments.

Baixa, moderada, alta: fa referència a la rellevància en l'avaluació de l'assignatura de cada resultat d'aprenentatge

B = Una part petita de l'avaluació de l'assignatura (menor o igual a 35%) es refereix a aquella competència

M = Una part significativa de l'avaluació de l'assignatura (entre el 35% i el 75%) es refereix a aquella competència

A = L'avaluació de l'assignatura es refereix bàsicament a aquella competència (superior al 75%)

Seguint les guies publicades per l'ICE-UPC (vegeu evidència E6.24), els nivells N1, N2 i/o N3 associats a les competències genèriques o transversals fan referència a tres nivells d'assoliment, de dificultat creixent des del nivell 1 fins al nivell 3.

Respecte els resultats d'aprenentatge de les assignatures escollides, podem veure com en general cada assignatura desenvolupa una o dues competències específiques i, en alguns casos, un nivell d'alguna competència transversal. Això fa que hi hagi una certa identificació entre cada assignatura i les competències que desenvolupa.

### Activitats formatives

Les matèries que consten a la memòria de verificació es divideixen en assignatures de 6 crèdits d'impartició quadrimestral. Cada crèdit representa 10 hores d'activitats a l'aula i 15 hores de treball autònom. Les activitats a l'aula es poden realitzar en grup gran, grup mitjà o grup petit. La capacitat programada d'aquests grups és de 60, 30 i 20 estudiants respectivament encara que les necessitats de la matrícula poden fer augmentar aquests nombres lleugerament. El grup gran està pensat per fer classe magistral, el mitjà per classes d'aplicació i el petit per fer treballs pràctics guiats, ja sigui al laboratori o a l'aula informàtica. En general, les assignatures optatives tenen una capacitat de 20 estudiants la qual cosa atorga una major llibertat a l'hora de distribuir les diferents activitats.

A la següent taula podem veure les activitats formatives de les assignatures seleccionades.

	<b>M1 (Q1)</b>	<b>SE (Q3)</b>	<b>ET<sup>1</sup> (Q4)</b>	<b>TDMM1<sup>1</sup> (Q5)</b>
<b>CM</b>				
<b>CA</b>				
<b>L</b>				
<b>LQI</b>				
<b>TG</b>				

CM: Classe magistral

CA: Classe d'aplicació

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

TG: Treball en grup

<sup>1</sup>Aprenentatge basat en problemes (PBL)

Fins el curs 2013-14, algunes assignatures tenien 12 crèdits i s'impartien anualment. Actualment, cadascuna d'aquestes assignatures s'ha dividit en dues quadrimestrals, algunes de les quals formen part de la mostra. Per aquest motiu, algunes de les evidències aportades poden fer referència a l'anterior assignatura anual. Això, però, no s'ha considerat un inconvenient en existir una continuïtat evident entre les antigues assignatures anuals i les assignatures quadrimestrals a les que han donat lloc. (vegeu proposta de millora ME6.2).

Aquest és el cas de M1 i TDMM1. Les evidències que aportarem d'aquestes assignatures són de les antigues assignatures anuals Matemàtiques I i Teoria i disseny de màquines i mecanismes de les quals en són continuació juntament amb Mètodes matemàtics II i Teoria i disseny de màquines i mecanismes II.

A totes les assignatures s'utilitza com a element important la classe magistral excepte a ET que es fonamenta en la resolució de casos pràctics mitjançant metodologia PBL. Encara més comú a totes les assignatures és que totes elles fan classe d'aplicació. Menys TDMM1, totes recullen lliuraments realitzats pels estudiants, d'aquesta forma es realitza una avaluació continuada dels resultats d'aprenentatge dels estudiants. També en totes elles, excepte a TDMM1, es realitza treball en grup, principalment al laboratori o, en el cas de ET, en la resolució de casos. En aquest sentit, el cas de ET torna a ser singular atès que és l'única que no té pràctiques de laboratori.

A totes les assignatures es programa la feina de l'estudiant de manera que el treball autònom s'acosti a 15 hores per crèdit. El professorat (a temps complet) té disponibles 6 hores setmanals de consultes per recolzar els dubtes i problemes que sorgeixin durant aquest treball autònom. Apart, l'estudiant disposa d'un tutor per orientar-lo en les seves decisions acadèmiques i fer un seguiment de la seva problemàtica particular. En cas de desacords molt importants entre l'estudiant i l'equip docent, l'estudiant pot recórrer al cap d'estudis per a que adopti les mesures que permetin solucionar el desacord.

## Treball final de grau

Malgrat que sobre el paper el TFG sigui una assignatura més, les seves particularitats fan que estigui regit per una normativa específica. (vegeu evidència E6.10).

Les propostes de treball final de grau es penjen a una intranet de manera que les poden veure tant estudiants com professors. La intranet facilita la posada en contacte del tutor de TFG i l'estudiant, així com la realització dels diversos tràmits associats al desenvolupament del projecte (lliurament de la memòria, convocatòria de la defensa, ...). (vegeu evidència E6.11).

## Pràctiques externes

Hi ha dos tipus de pràctiques externes. Les curriculars es reconeixen com a 12 crèdits i consisteixen en 360 hores de treball pràctic a una empresa o entitat pública (ajuntaments, ...). Les no-curriculars no es reconeixen com a crèdits i, en conseqüència, no consten a l'expedient però si consten al suplement al títol. Són un màxim de 900 hores anuals i de 1800 hores al llarg de tot el grau.

En ambdós casos, la realització de les pràctiques està subjecte a un conveni de cooperació educativa, establert entre la universitat i l'empresa a la qual es realitzen les pràctiques. Cada conveni està supervisat per un tutor de pràctiques que fa un seguiment del seu desenvolupament i vetlla per a que les tasques encarregades a l'estudiant tinguin caràcter formatiu i s'adiguin amb l'establert al conveni. Tota la informació sobre pràctiques externes es pot trobar a la web de l'EET tal com ja s'ha comentat en d'altres apartats d'aquest autoinforme (apartat 4 i apartat 5).

En l'evidència E6.25 es pot veure la relació de centres de pràctiques externes i en la evidència E6.26 es pot veure el nombre d'estudiants que realitzen pràctiques externes en valor absolut i en percentatge respecte el nombre d'estudiants que està en disposició de fer-ne (més de 120 ECTS aprovats).

### **6.2 El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.**

L'avaluació té una doble funció, sumativa i formativa. En el primer cas, es tracta de quantificar l'assoliment de les competències del curs i determinar qui l'ha superat. En el segon cas, l'avaluació representa una retroacció que permet a l'estudiant prendre consciència d'aquells aspectes en els quals necessita millorar.

La guia docent de cada assignatura és l'eina que té l'equip docent de l'assignatura per fer arribar a l'estudiant el sistema d'avaluació. La guia docent té caràcter normatiu i per tant no s'hi permeten canvis un cop ha començat la matrícula tret que es tracti de corregir un error evident. Per tant, des del moment en que es matricula, l'estudiant coneix el sistema amb el qual se l'avaluarà en aquella assignatura. Al web de l'EET es troben les guies docents de totes les assignatures de la titulació, accessibles per tots els grups d'interès (vegeu evidència E6.22). El curs 15-16 es revisaran les versions castellà i anglès de les guies docents (vegeu proposta de millora ME6.3).

Un aspecte clau del sistema d'avaluació és la ponderació entre proves orals i escrites, pràctiques de laboratori (i/o altres treballs guiats) i altres lliuraments. A la memòria de verificació es poden trobar les forquilles entre les quals poden oscil·lar els pesos de cadascun d'aquests apartats. Altres aspectes importants del sistema d'avaluació, que es poden trobar a la guia docent, són el nombre de proves i/o lliuraments, la seva tipologia, ... Tota aquesta informació ha de constar i consta a la guia docent i no es pot canviar un cop s'ha encetat el procés de matrícula.

A la guia docent també hi figuren altres informacions importants com ara les competències a les quals contribueix l'assignatura, objectius específics, temari, activitats, ...

A més a més de les competències específiques, cal avaluar tres nivells d'assoliment de les competències transversals. Aquests nivells han estat distribuïts entre les assignatures de la

titulació de manera que moltes assignatures, a més de les competències específiques, també avaluen l'assoliment d'alguna competència transversal. Cada competència transversal té un coordinador que s'encarrega d'harmonitzar la seva avaluació.

El sistema d'avaluació garanteix que el titulat assoleix els objectius formatius de la titulació tal com estan especificats a les memòries de verificació de la titulació.

Pel que fa al sistema d'avaluació de les assignatures seleccionades en aquest autoinforme, en la següent taula podem observar com el pes de les proves orals i escrites va baixant a mida que s'avança en els estudis, tret de TDMM1 on tenen un pes important. L'avaluació de la competència transversal està integrada en altres apartats atès que s'avalua com un aspecte més dels exercicis propis de la matèria, excepte en el cas de ET on s'avalua de manera separada.

	<b>M1 (Q1)</b>	<b>SE (Q3)</b>	<b>ET (Q4)</b>	<b>TDMM1 (Q5)</b>
<b>POiE</b>	85%	80%	75%	90%
<b>L</b>	5%	10%		10%
<b>LQI</b>	10%	10%	20%	
<b>CT</b>	Integrada a LQI	Integrada a POiE, L i LQI	5%	Integrada a POiE i L

POiE: Proves orals i escrites

L: Pràctiques de laboratori o altres treballs pràctics guiats

LQI: Lliuraments, qüestionaris, informes, ...

CT: Avaluació de la competència transversal

En l'evidència E6.16 es presenten mostres de les execucions dels estudiants en les assignatures M1, SE, ET i TDMM1. En l'evidència 6.17 es presenten mostres de TFG d'aquesta titulació.

Els TFGs són avaluats per un tribunal amb la composició abans esmentada. El tribunal disposa de la memòria amb anterioritat a la defensa. Durant la defensa, l'estudiant presenta el seu treball al tribunal que després el sotmet a una ronda de preguntes. Per unificar criteris, existeix un rúbrica que els membres del tribunal han d'utilitzar per qualificar el TFG (vegeu evidència E6.15).

D'altra banda, l'avaluació dels estudiants de l'EET es regeix per la Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau de la UPC (vegeu evidència E6.14). En aquesta normativa s'estableix, entre d'altres, que els estudiants s'han d'avaluar curricularment quan se'ls ha avaluat de totes les assignatures que componen un bloc curricular.

Tots els plans d'estudis de grau de la UPC han de definir un mínim de dos blocs curriculars:

- La fase inicial, constituïda pels 60 ECTS del primer curs del pla d'estudis.
- Un altre bloc, que ha d'incloure, com a mínim, la resta d'assignatures obligatòries del pla d'estudis.

Els plans d'estudis de Grau de l'EET tenen definits tres blocs curriculars: (a) fase inicial (b) fase no inicial i (c) treball final de grau. L'estudiant obté el títol quan supera els tres blocs curriculars. L'avaluació dels blocs curriculars corresponents a la fase inicial i a la fase no inicial es porta a terme per la comissió d'avaluació acadèmica del centre. En el cas del bloc corresponent al TFG, el paper de la comissió d'avaluació acadèmica l'assumeix el propi tribunal de TFG (vegeu evidència E6.13 criteris d'avaluació curricular).

### **6.3 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.**

Els estudiants d'enginyeria mecànica presenten valors molt positius en tots els indicadors de rendiment acadèmic (vegeu evidència E6.4):

- Taxes d'abandonament baixes (6% al curs 13-14)
- Taxes d'eficiència molt elevades (94.7% al curs 13-14 i 98.2 el curs 12-13)

- Taxes de rendiment molt elevades amb una evolució temporal ascendent (91% al curs 13-14, 90% al curs 12-13, 86% als cursos 11-12 i 10-11)
- Taxes d'èxit molt elevades amb una evolució temporal ascendent (92% al curs 13-14, 92% al curs 12-13, 88% al curs 11-12 i 86% al curs 10-11)

Les dades denoten que els estudiants de la titulació segueixen el ritme teòric previst dels estudis, i aconsegueixen resultats que els permeten assolir els objectius formatius establerts.

La memòria de verificació preveia, en aquests estudis, una taxa d'eficiència del 81% pel curs 13-14, i una taxa d'abandonament del 25%. L'anàlisi general ens indica que estem en la línia correcta, assolint els objectius que es varen fixar en la memòria de verificació.

El grau de satisfacció dels estudiants envers el global de les assignatures de la titulació és molt alt. La mitjana pel curs 13-14 és de 3.2 sobre 5. El seu grau de satisfacció envers el conjunt de professors de la titulació és de 3.8 sobre 5 en aquest mateix curs. Aquestes dades són elevades en comparació amb altres estudis relacionats i s'han mantingut més o menys constants al llarg dels darrers 3 cursos acadèmics.

#### **6.4 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.**

La Taxa d'ocupació dels titulats en Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat Mecànica, segons dades de l'AQU, es situa al voltant del 83%, el que suposa una taxa d'ocupació 9 punts superior a la corresponent a la població activa (74% segon dades IDESCAT segon trimestre 2014, tram d'edat 25-54 anys) (vegeu evidència E6.9).

Si comparem amb la taxa d'ocupació dels titulats en d'altres universitats del nostre entorn, podem veure que tenim taxes d'ocupació similars a les dels titulats en universitats de l'entorn de Barcelona però inferior a la taxa d'ocupació dels titulats en Universitats fora del nostre entorn geogràfic (Girona, Lleida i Tarragona). Ara bé, si mirem la taxa d'adequació, concretament pel que fa a la màxima adequació, es a dir que pel lloc de treball que desenvolupen els nostres titulats es requereix la titulació específica i les funcions desenvolupades són pròpies de la titulació, podem veure que tenim taxes d'adequació similars a les de la Universitat de Girona, però superiors a les de la Universitat de Lleida i la Rovira i Virgili. Per tant, podem atribuir aquesta discrepància a consideracions relatives a l'entorn laboral de les diferents comarques catalanes que signifiquen perfils d'ocupació i adequació diferents d'acord amb la ubicació geogràfica dels titulats.

Pel que fa a la mitjana de valoració de la utilitat de la formació teòrica i pràctica, el titulats de l'EET valoren la formació rebuda amb un 5 (escala de valoració 1-gens important a 7-molt important) no existint diferències significatives entre d'altres universitats de Catalunya que imparteixen aquesta mateixa titulació.

Aquests resultats els valorem de forma molt satisfactòria, donat que els nostres titulats presenten un elevat grau de satisfacció amb la formació rebuda, elevades taxes d'ocupació i taxes d'adequació superiors o iguals a les dels titulats en d'altres universitats de Catalunya.

## 4. Valoració i propostes del pla de millora

---

### Valoració del pla de millora

---

Pel que fa a les propostes de millora proposades als informes de seguiment anteriors, totes elles s'han tancat en temps previst exceptuant les llistades a continuació:

- Incorporar al web del centre informació sobre el perfil acadèmic del professorat assignat a l'EET
- Realitzar una auditoria interna del SGIQ
- Implantar TOTQ UPC
- Revisar el quadre d'indicadors de l'EET

La falta de recursos ha fet endarrerir la implantació d'alguna d'aquestes propostes, com és el cas de la proposta "Incorporar al web del centre informació sobre el perfil acadèmic del professorat assignat a l'EET", essent una de les propostes de millora que es mantenen pel curs vinent (vegeu proposta de millora ME3.1).

L'eina TOTQ UPC, desenvolupada per UPCnet amb la col·laboració del Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat de la UPC (GPAQ), va sortir de la seva versió beta (entorn de proves) en data de 20-5-2014. Tot i que el SGIQ de l'EET està totalment implantat, l'EET està treballant en la introducció del SGIQ en l'eina TOTQ el que ens permetrà un control i seguiment més àgil i automàtic de tot el sistema, alhora que ens permetrà revisar tot el SGIQ així com la robustesa dels seus processos, detectant possibles millores i/o no conformitats del SGIQ. Així doncs mantenim com a proposta de millora pel curs vinent la implantació de TOTQ i li donem la màxima prioritat (vegeu proposta de millora ME3.2).

La implicació de tots els responsables de procés i grups d'interès en la implantació de l'eina TOTQ ha de facilitar la revisió del quadre d'indicadors de l'EET i la realització de l'auditoria interna (propostes de millora que van ser descrites en altres informes de seguiment) i que es duran a terme conjuntament amb la proposta de millora ME3.2.

D'altra banda, al llarg del curs 13-14 i 14-15 s'han detectat altres punts de millora que formen part del pla de millora de l'EET conjuntament amb les millores abans esmentades (vegeu propostes de millora ME2.1, ME2.2, ME4.1, ME6.1, ME6.2 i ME6.3).

La proposta ME6.2 (canvi d'assignatures anuals a quadrimestrals) es va aprovar el 25-4-14 per la Comissió permanent del centre i ja s'ha fet efectiva aquest curs 14-15.

## Propostes de millora

Propostes de millora	
Estàndard 2 : Pertinència de la informació pública	
Codi	Nom
ME2 .1	<b>Actualització de les versions Castellà i Anglès del web de l'EET</b>
	<b>Diagnòstic:</b> Mancances en la informació de les versions castellà i anglès de la pàgina web del centre.
	<b>Objectius:</b> Versions castellà i anglès de la pàgina web del centre completes i totalment operatives.
	<b>Abast:</b> Transversal Centre
	<b>Responsable:</b> Sotsdirecció de qualitat
	<b>Prioritat:</b> Mitja
	<b>Termini:</b> curs 15-16
	<b>Indicadors o fites:</b>
<b>Estat de la proposta:</b> No iniciat	
ME2 .2	<b>Millorar l'usabilitat de la informació</b>
	<b>Diagnòstic:</b> Fruit de les reunions periòdiques que l'equip directiu manté amb els delegats dels estudiants del centre, s'han detectat certes mancances en la usabilitat de la informació per part d'aquest col·lectiu.
	<b>Objectius:</b> Millor usabilitat del web.
	<b>Abast:</b> Transversal Centre
	<b>Responsable:</b> Sost direcció d'Entorn, Societat i Comunicació
	<b>Prioritat:</b> Mitja
	<b>Termini:</b> curs 15-16
	<b>Indicadors o fites:</b>
<b>Estat de la proposta:</b> En curs	
<b>Descripció de les actuacions realitzades:</b>	S'han establert contactes amb el CITM-UPC (Centre de la imatge i la Tecnologia Multimèdia) per tal de fer un estudi sobre d'usabilitat del web

## Propostes de millora

### Estàndard 3 : Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació

Codi	Nom
<b>ME3 .1</b>	<p><b>Incorporar al web del centre informació sobre el perfil acadèmic del professorat assignat a l'EET.</b></p> <p><b>Diagnòstic:</b> Hi ha informació disponible per tots els grups d'interès sobre el perfil de recerca dels professors assignats al centre, però falta informació sobre el seu perfil acadèmic.</p> <p><b>Objectius:</b> Proporcionar als grups d'interès informació sobre el perfil acadèmic del professorat assignat a l'EET.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal Centre</p> <p><b>Responsable:</b> Sostdirecció de qualitat</p> <p><b>Prioritat:</b> Mitja</p> <p><b>Termini:</b> curs 15-16</p> <p><b>Indicadors o fites:</b></p> <p><b>Estat de la proposta:</b> En curs</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> Els serveis informàtics de l'EET estan estudiant la millor forma de dissenyar un formulari on-line per tal de que el PDI introdueixi informació relativa al seu perfil acadèmic en un format preestablert.</p>
<b>ME3 .2</b>	<p><b>Implantar TOT-Q UPC</b></p> <p><b>Diagnòstic:</b> Millor control i seguiment més àgil i automàtic de tot el sistema de garantia interna de qualitat del centre.</p> <p><b>Objectius:</b> Revisió de tot el SGIQ i comprovació de la robustesa dels seus processos, detectant possibles millores i/o no conformitats del SGIQ.. S'incorporaran les fases de seguiment, modificació i acreditació de les titulacions com a subprocessos del procés 320.2.1 del SGIQ del centre : Garantir la qualitat dels seus programes formatius. Es revisarà el quadre d'indicadors de l'EET i es realitzarà una auditoria interna.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal Centre</p> <p><b>Responsable:</b> Sostdirecció de qualitat</p> <p><b>Prioritat:</b> Alta</p> <p><b>Termini:</b> Any 2015</p> <p><b>Indicadors o fites:</b></p> <p><b>Estat de la proposta:</b> No iniciat</p>



## Propostes de millora

### Estàndard 4 : Adequació del professorat al programa formatiu

Codi	Nom
<b>ME4 .1</b>	<b>Ampliar el nombre de tutors de pràctiques externes</b>
	<b>Diagnòstic:</b> Millorar el seguiment dels estudiants en pràctiques
	<b>Objectius:</b> Disposar de un major nombre de tutors de pràctiques externes segons grau que està cursant l'estudiantat en pràctiques. Mínim de dos tutors per titulació.
	<b>Abast:</b> Transversal Centre
	<b>Responsable:</b> Sostdirecció d'Entorn, Societat i Comunicació
	<b>Prioritat:</b> Mitja
	<b>Termini:</b> curs 15-16
	<b>Indicadors o fites:</b>
<b>Estat de la proposta:</b> No iniciat	

### Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge

Codi	Nom
<b>ME5.1</b>	<b>Ampliar el nombre d'ofertes de cooperació educativa pel Grau en Enginyeria Química</b>
	<b>Diagnòstic:</b> Disminució del nombre d'ofertes de pràctiques en empresa rebudes adequades als criteris establerts en el Grau d'Enginyeria Química
	<b>Objectius:</b> Augmentar el nombre d'ofertes i en conseqüència el nombre d'estudiants del Grau d'Enginyeria Química que realitzen pràctiques externes
	<b>Abast:</b> Grau d'Enginyeria Química
	<b>Responsable:</b> Sostdirecció d'Entorn, Societat i Comunicació
	<b>Prioritat:</b> Mitja
	<b>Termini:</b> curs 15-16
	<b>Indicadors o fites:</b>
<b>Estat de la proposta:</b> No iniciat	

Propostes de millora

Estàndard 6 : Qualitat dels resultats dels programes formatius

Codi	Titulació	Títol millora
ME 6.1	GRAU00000428 GRAU00000307 GRAU00000308 GRAU00000311 GRAU00000309 GRAU00000310 GRAU00000312	<p><b>Redacció i aplicació de la Normativa interna per la “re-avaluació”</b></p> <p><b>Diagnòstic:</b> Rendiment de la Fase inicial dels estudis de Grau.</p> <p><b>Objectius:</b> Aquesta nova mesura, conjuntament amb els cursos propedèutics, significarà un augment en el percentatge d’aptes en temps previst.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal Centre</p> <p><b>Responsable:</b> Sotsdirector de Coordinació i Innovació Acadèmica</p> <p><b>Prioritat:</b> Alta</p> <p><b>Termini:</b> curs 15-16</p> <p><b>Indicadors o fites:</b> % Aptes en temps previst.</p> <p><b>Estat de la proposta:</b> No iniciat</p>
ME 6.2	GRAU00000428 GRAU00000307 GRAU00000308 GRAU00000311 GRAU00000309 GRAU00000310 GRAU00000312	<p><b>Canvi assignatures anuals per quadrimestrals</b></p> <p>Si bé les assignatures anuals permeten a l’estudiant l’assimilació progressiva de determinats continguts, la seva coexistència amb assignatures quadrimestrals genera problemes de difícil solució:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La gran majoria de centres de la UPC opten per assignatures quadrimestrals. Aquest fet fa que molts estudiants que han iniciat estudis en aquests centres, en demanar trasllat d’expedient a la EET, hagin de repetir continguts que ja tenien assumits en estudis d’origen per la impossibilitat de realitzar reconeixements.</li> <li>Agilització de processos administratius. <ul style="list-style-type: none"> <li>Donat que actualment es realitza la matrícula per grups, amb la eliminació d’assignatures anuals l’estudiant té total llibertat d’elecció de grups en les matrícules corresponents als quadrimestres de primavera.</li> <li>Una matrícula anual no permet modificacions més enllà del mes de novembre.</li> <li>Un estudiant que suspengui una assignatura anual necessitarà un any complet per repetir-la.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Diagnòstic:</b> Per aquests motius es proposa la conversió de totes les assignatures anuals en dobles assignatures semestrals, de durada 6 o 4.5 ECTS, amb pre-requisits entre elles.</p> <p>Això afectaria a les següents assignatures:</p> <p><u>Assignatures comuns:</u>  Matemàtiques 1 Q1 – Q2 12 ECTS  Física Q1 – Q2 12 ECTS  <u>Grau en Enginyeria Elèctrica:</u>  Màquines Elèctriques Q5 – Q6 12 ECTS  <u>Grau en Electrònica Industrial i Automàtica:</u>  Modelització i Anàlisi de Sistemes Dinàmics Q5 – Q6 9 ECTS  Electrònica de potència Q5 – Q6 9 ECTS  <u>Grau en Enginyeria Mecànica:</u>  Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes Q5 – Q6 12 ECTS  Sistemes Tèrmics Q5 – Q6 9 ECTS  <u>Grau en Enginyeria Químic:</u>  Experimentació en Enginyeria Químic Q5 – Q6 12 ECTS  Operacions Bàsiques Q5 – Q6 12 ECTS</p> <p><b>Objectius:</b> Canvi assignatures anuals per quadrimestrals</p> <p><b>Abast:</b> Transversal Centre</p> <p><b>Responsable:</b> Cap d’estudis</p>

## Propostes de millora

		<p><b>Prioritat:</b> Alta</p> <p><b>Termini:</b> curs 14-15</p> <p><b>Comentari implica modificació:</b> El document "Processos per a la comunicació i/o avaluació de les modificacions introduïdes en els títols universitaris de grau i màster" AQU. 2014 diu: CANVI EN LA UNITAT TEMPORAL: "Els canvis en la unitat temporal d'impartició de la matèria o assignatura (trimestral, quadrimestral, semestral, anual), sempre que no impliquin canvi en la càrrega creditícia, el contingut, les activitats formatives, etc., es notifiquen en el procés de seguiment i s'actualitzen quan s'hagi d'introduir una modificació substancial".</p> <p>Aquestes modificacions no impliquen canvi en la càrrega creditícia, el contingut, ni en les activitats formatives.</p> <p><b>Indicadors o fites:</b></p> <p><b>Estat de la proposta:</b> Tancat</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> Canvi de totes les assignatures anuals (12 ECTS) per assignatures quadrimestrals(6 ECTS).</p> <p><b>Resultats i valoració de l'eficàcia de l'actuació:</b> Millora dels processos de reconeixement i agilització dels processos administratius.</p>
<p><b>ME</b> <b>6.3</b></p>	<p><b>GRAU00000428</b> <b>GRAU00000307</b> <b>GRAU00000308</b> <b>GRAU00000311</b> <b>GRAU00000309</b> <b>GRAU00000310</b> <b>GRAU00000312</b></p>	<p><b>Revisió guies docents anglès/castellà</b></p> <p><b>Diagnòstic:</b> S'ha detectat que les versions en castellà i/o Anglès d'algunes guies docents, o bé no existeixen o bé falta actualitzar-les.</p> <p><b>Objectius:</b> Versions en castellà i/o Anglès de les guies docents de totes les assignatures actualitzades i accessibles per tots els grups d'interès des del web de l'EET.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal Centre</p> <p><b>Responsable:</b> Sotsdirector de Coordinació i Innovació Acadèmica</p> <p><b>Prioritat:</b> Mitja</p> <p><b>Termini:</b> Curs15-16</p> <p><b>Indicadors o fites:</b> Guies actualitzades</p> <p><b>Estat de la proposta:</b> No iniciat</p>

## 5. Evidències

TAULA D' EVIDÈNCIES			
Apartat	Evidència	Font	Localització
P.1	Observatori de rànquings universitaris	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
P.2	Principals indicadors del centre	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
P.3	Portal de recerca del campus de Terrassa	Campus Terrassa	<a href="#">Enllaç web</a>
P.4	Grups de recerca EET	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
P.5	Dades activitat de recerca del PDI del centre	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
P.6	Taula d'indicadors de qualitat del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
P.7	Reglament del Centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E1.1	Memòries actualitzades i informes de verificació de les titulacions	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E1.2	Estructura i organització dels plans d'estudis	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E1.3	Normativa estudis de Grau	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E1.4	Taula de competències	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E1.5	Dobles titulacions	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E1.6	Guies docents	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E1.7	Perfil de graduació	EET	<a href="#">Enllaç web</a>

<b>TAULA D' EVIDÈNCIES</b>			
<b>Apartat</b>	<b>Evidència</b>	<b>Font</b>	<b>Localització</b>
<b>E1.8</b>	Perfil d'ingrés	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E1.9</b>	Dades estadístiques i de gestió	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E1.10</b>	Cursos d'introducció	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E1.11</b>	Informes de seguiment de la docència	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.1</b>	Informes de seguiment de les titulacions	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.2</b>	Pàgina web d'accés al centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.3</b>	e-secretaria	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.4</b>	Butlletí de l'EET	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.5</b>	Informació general sobre el centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.6</b>	Taula d'indicadors de qualitat del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.7</b>	Memòries anuals del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.8</b>	Taula competències	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.9</b>	Informació associada als programes formatius	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.10</b>	Principals indicadors de resultats acadèmics	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.11</b>	Intranet per la gestió de PFG	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.12</b>	Informació relativa a l'activitat acadèmica	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E2.13</b>	Informació dels programes de mobilitat internacional i convenis de cooperació educativa	EET	<a href="#">Enllaç web</a>

TAULA D' EVIDÈNCIES			
Apartat	Evidència	Font	Localització
E2.14	Informació bàsica d'utilitat per als futurs estudiants	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E2.15	Informació referent a les competències	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E2.16	Informació sobre els grups de recerca	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E2.17	Sistema de Garantia Interna de la Qualitat	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E3.1	Informes de seguiment (IST-IAST): taula d'evolució d'indicadors + Plans i seguiment de les accions de millora	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E3.2	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E3.3	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuais	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E3.4	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E3.5	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Mecànica	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E3.6	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Elèctrica	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E3.7	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E3.8	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Químic	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E3.9	Fitxa d'indicadors del PDI del centre	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E3.10	Enquestes de satisfacció del PDI i PAS	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>

<b>TAULA D' EVIDÈNCIES</b>			
<b>Apartat</b>	<b>Evidència</b>	<b>Font</b>	<b>Localització</b>
<b>E3.11</b>	Certificat AQU	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E3.12</b>	Sistema de Garantia Interna de la Qualitat	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E3.13</b>	Taula d'índicadors de qualitat del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E3.14</b>	Memòries anuals del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E3.15</b>	Bústia suggeriments	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E3.16</b>	Enquestes de satisfacció dels graduats 12-13	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E3.17</b>	e-Butlletí	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E3.18</b>	Procés per l'acreditació	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E4.1</b>	Pla de formació del PDI de la UPC	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E4.2</b>	Formació realitzada a l'ICE pel PDI del centre	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E4.3</b>	Fitxa d'indicadors del PDI del centre	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E4.4</b>	Experiència professional del PDI del Centre	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E4.5</b>	Principals indicadors del centre.	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E4.6</b>	Futur. Portal de la producció científica dels investigadors de la UPC	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E4.7</b>	Fitxa indicadors del PDI del centre (primera assignació)	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E4.8</b>	Resultats del règim de dedicació del PDI del centre	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>

TAULA D' EVIDÈNCIES			
Apartat	Evidència	Font	Localització
E4.9	Sistema de Garantia Interna de la Qualitat del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E4.10	Informes de seguiment de la docència	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E4.11	Informes de rendiment de les assignatures de la FI	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E4.12	Qüestionari d'avaluació del TFG	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
E5.1	Pla d'actuació institucional per facilitar la inserció laboral	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E5.2	Relació de laboratoris i tallers avaluats	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E5.3	Indicadors d'ús i satisfacció de la biblioteca del campus de Terrassa	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E5.4	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E5.5	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E5.6	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E5.7	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Mecànica	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E5.8	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Elèctrica	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E5.9	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
E5.10	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Química	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>



<b>TAULA D' EVIDÈNCIES</b>			
<b>Apartat</b>	<b>Evidència</b>	<b>Font</b>	<b>Localització</b>
<b>E5.11</b>	Enquestes de satisfacció del PDI	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.12</b>	Enquestes de satisfacció del PAS	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.13</b>	Sistema de Garantia Interna de la Qualitat del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.14</b>	Pla d'acollida del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.15</b>	Memòries del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.16</b>	Taula d'indicadors de qualitat del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.17</b>	Informació "WelcomeDay"	Campus Terrassa	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.18</b>	Pla d'Acció Tutorial del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.19</b>	Speed Networking	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.20</b>	Informació dels programes de mobilitat internacional	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.21</b>	Borsa de treball per titulats	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.22</b>	Borsa de convenis de cooperació educativa	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.23</b>	Informació sobre Convenis de Cooperació Educativa	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.24</b>	Informació sobre els cursos d'introducció	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.25</b>	Informació Creative-Lab	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.26</b>	Pressupost 2013 i 2014 del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>

<b>TAULA D' EVIDÈNCIES</b>			
<b>Apartat</b>	<b>Evidència</b>	<b>Font</b>	<b>Localització</b>
<b>E5.27</b>	Serveis informàtics del campus de Terrassa	Campus Terrassa	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.28</b>	Informació Biblioteca Campus Terrassa	Campus Terrassa	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.29</b>	Projectes d'Optimització Energètica	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.30</b>	Ocupació de les aules i laboratoris de l'EET	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.31</b>	Exemple de full de seguiment de la docència	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E5.32</b>	Exemple avis petició de reserva d'espais	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.1</b>	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.2</b>	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.3</b>	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.4</b>	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Mecànica	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.5</b>	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Elèctrica	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.6</b>	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Electrònica i Industrial	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.7</b>	Fitxa d'indicadors del Grau en Enginyeria Química	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.8</b>	Fitxa d'indicadors Grau en enginyeria Fase inicial comú	UPC	<a href="#">Enllaç web</a>

TAULA D' EVIDÈNCIES			
Apartat	Evidència	Font	Localització
<b>E6.9</b>	Anàlisi estàndards 6.3 i 6.4	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.10</b>	Normativa TFG	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.11</b>	Intranet EET	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.12</b>	Guies docents Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.13</b>	Criteris avaluació Curricular	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.14</b>	Normativa acadèmica dels estudis de Grau de la UPC	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.15</b>	Criteris per l'avaluació del TFG	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.16</b>	Mostra de les execucions dels estudiants	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.17</b>	Llistat dels TFG i mostra de les execucions TFG	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.18</b>	Guies docents del Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.19</b>	Guies docents del Grau en Enginyeria de tecnologia i Disseny Tèxtil	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.20</b>	Guies docents del Grau en Enginyeria Elèctrica	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.21</b>	Guies docents del Grau en Enginyeria Electrònica industrial i Automàtica	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.22</b>	Guies docents del grau en Enginyeria Mecànica	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.23</b>	Guies docents dels grau en Enginyeria química	EET	<a href="#">Enllaç web</a>

TAULA D' EVIDÈNCIES			
Apartat	Evidència	Font	Localització
<b>E6.24</b>	Guies per desenvolupar les competències genèriques	ICE-UPC	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.25</b>	Relació de centres de pràctiques externes	EET	<a href="#">Enllaç web</a>
<b>E6.26</b>	Taula d'indicadors de qualitat del centre	EET	<a href="#">Enllaç web</a>